FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe X. Jahrgang,

oder

der ganzen Reihe XXXV. Jahrgang.

Nro. 1—48. Tafel I—IX.

Mit

Original-Beiträgen

von

Bamberger, Berger, Graf, Hasskarl, Hofmeister, Hoffmann, v. Krempelhuber, v. Martius, Massalongo, Milde, Ortmann, Pringsheim, Regel, Sauter, C. H. Schultz Bip., F. Schultz, Schultz-Schultzenstein, Seybold, Walpers, Walpert, Weitenweber, Wenderoth, Wichura, Willkomm, Wirtgen, Wydler.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1852.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister in Leipzig. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg.

SHOUT
SHARE
IT

4 1
F418
1852
35

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben
von
der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe
X. Jahrgang. I. Band.
oder
der ganzen Reihe XXXV. Jahrg. I. Band.
Nro. 1—24. *Steintafel* I—IV.

Mit
Original-Beiträgen
von
Graf, Hasskarl, Hofmeister, Hoffmann, v. Krempelhuber, Massalongo, Regel, Sauter, C. H. Schultz Bip., Schultz-Schultzenstein, Wichura, Willkomm, Wirtgen.

◆

Redigirt
von
Dr. A. E. Fürnrohr,
k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1852.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister in Leipzig. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg.

Mo. Bot. Garden,

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1852.**

Inhalt: Hofmeister, über die Stellung der Moose im System. — LITERATUR. Bayrhoffer, Einiges über Lichenen und deren Befruchtung.

Ueber die Stellung der Moose im System., von W. Hofmeister.

Die Reihe von Untersuchungen der Keimung und Fruchtbildung der höhern Cryptogamen, welche, mit Nägeli's Entdeckung der Samenfäden der Farrn*) und der *Pilularia***) beginnend, zunächst von Leszyc-Suminski fortgesetzt,***) und neuerdings durch mich†) und durch Mettenius's††) gewissermaassen zu einem Abschlusse gebracht wurde, kann nicht verfehlen, auch auf die systematische Betrachtung der betreffenden Pflanzengruppe Einfluss zu üben. Die Ergebnisse jener Forschungen werden im Allgemeinen die der Mehrzahl der Botaniker geläufigere Vorstellung bestätigen, nach welcher die Farrn, die Equisetaceen, Lycopodiaceen und Rhizocarpeen als vollkommenere Pflanzen betrachtet werden, denn die Moose. Aber diese Ansicht ist nicht die allgemeine. Es hat zu keiner Zeit an Botanikern gefehlt, welche, gestützt auf die durch zahlreiche unverwerfliche Zeugnisse zweifellos gemachte Thatsache, dass es bei den Moosen des Zusammenwirkens zweier, gänzlich verschiedenartiger Organe bedarf, um eine Frucht zu erzeugen, gestützt auf den Mangel jeder positiven derartigen Beobachtung im unmittelbaren Bereich der Fruchtbildung der Farrn, den Moosen eine den Phanerogamen nähere Stelle anweisen wollen, als den Gefässcryptogamen. Als das Extrem dieser Auffassung mag ein Versuch einer neuen systematischen Anordnung der Gattungen der Laubmoose gelten, welchen der Entdecker des Parasitismus von *Thesium* vor Kurzem veröffentlichte*) — ein Aufsatz, an den auch andere, besonders auf die übliche Zerlegung der Moose in zwei Hauptclassen, Laub- und Lebermoose, bezügliche Bemerkungen sich knüpfen lassen werden. Ich theile Mitten's Abhandlung der Hauptsache nach mit.

---

*) Zeitschrift für Botanik 1. Heft (1844).

**) Zeitschrift für Botanik 3. Heft (1844).

***) Zur Entwickelungsgeschichte der Farrnkräuter. Berlin, 1848.

†) Berliner botanische Zeitung Jahrg. 1849 Nr. 45. — Vergleichende Untersuchungen der Entwickelung höherer Cryptogamen etc. Leipzig 1851.

††) Beiträge zur Botanik, 1. Heft. Heidelberg 1850.

Bei Untersuchung des *Phascum multicapsulare* Sm. kam Mitten auf den Gedanken, dass die geschlossenfrüchtigen Moose zweckmässig unter die Gattungen der deckelfrüchtigen vertheilt werden könnten; er veröffentlicht seine Ansichten über diesen Gegenstand, bewogen durch den Umstand, dass auch in den neuesten bryologischen Arbeiten dauernd festgehalten wird an dem alten Verfahren, aus den geschlossenfrüchtigen Gattungen und Arten eine besondere Classe zu bilden. Er äussert sich, wie folgt:

„In allen Pflanzensystemen werden die Laub- und Lebermoose „hinter die Equisetaceen, Lycopodiaceen und Farrn gestellt, gleich „als ob diese Familien einen höheren Grad der Entwickelung be„sässen als die Moose. Selbst in dem neuesten systematischen Werke „über die Moose, der Synopsis von Karl Müller, beginnt die De„finition der Ordnung mit den Worten: „plantae agamae,“ einem „auf Laub- und Lebermoose durchaus unanwendbaren Ausdrucke, „so gut er immer auch auf die oben genannten drei Familien passen „mag, welche, soweit unsere Kenntniss zu reichen scheint, wirklich „geschlechtslos sind.

„Die Laubmoose lassen sich folgendermassen definiren:

„Mit Stengeln begabte Pflanzen mit horizontalen Blättern, welche „Blätter meist aus einer einfachen Zellenlage bestehen und mit „verdickten Nerven versehen sind. Der Blüthenstand von eigen„thümlichen Hüllblättern umgeben. Die männlichen Blüthen be„stehen aus Antheren (Antheridien); die weiblichen aus Pistillen „(Archegonien); beide sind mit zarten Haaren (Paraphysen) un-

---

*) Some remarks on mosses, with a proposition of a new arrangement of their genera, by Wm. Mitten. Annals and magazine of natural history II. Series, vol. 8. p. 51.

„termischt. Frucht eine einfächerige Kapsel, welche an den Sei-
„ten oder mit einem Deckel aufspringt; überragt von einer Calyptra.

„Aus dieser Definition geht hervor, dass die Moose weder aga-
„misch noch cryptogamisch sind, sondern dass sie die höchste Ord-
„nung der Akotyledonen darstellen. Sie bilden das Verbindungsglied
„mit den Monokotyledonen, und sind, nebst den Lebermoosen, be-
„rechtigt zum Vortritt vor den Farrn, Lycopodiaceen und Schaft-
„halmen, deren Inflorescenz unbekannt ist. Auf der einen Seite
„nähern sich die Moose, durch ihre horizontalen, nervigen Blätter
„und die Anwesenheit von Spaltöffnungen an ihren Kapseln, den
„Monokotyledonen; auf der anderen stehen die Lebermoose, durch
„ihre nervenlosen, halbverticalen oder verticalen Blätter, und durch
„die Form ihrer Perianthien (insbesondere bei *Jungermannia*, *Pla-
„giochila* und *Radula*), welche gar sehr den Involucren von *Hy-
„menophyllum* und *Trichomanes* gleichen, den Farrn nahe.

„Die Inflorescenz der Moose ist diöcisch, monöcisch oder her-
„maphroditisch. Bei den gewöhnlich acrocarp genannten Moosen ist
„die erste „Blüthe“ in der Regel männlich, es ist eine unterhalb
„dieser, selten durch sie hindurch hervorspriessende Innovation, welche
„die weibliche Blüthe und die Frucht trägt. Bei einigen Arten fin-
„den die Antheridien sich ohne eigene Involucralblätter in den Ach-
„seln der Blätter des Schopfes; nicht als secundäre Gebilde dort
„hervorsprossend, sondern zurückgelassen durch die Verlängerung
„der Achse, welche so zu sagen die erste und männliche Blume
„durchwächst, wie man das an *Bryum nutans* sehen kann. Bei
„*Polytrichum undulatum* erneuert sich nach Hervorbringung eines
„männlichen Blüthenstandes durch den Mittelpunkt desselben hindurch
„das Wachsthum der Achse, und eine weibliche Blüthe wird in be-
„trächtlicher Entfernung von den männlichen hervorgebracht. Nur
„solche Moose sind im strengen Sinne des Wortes acrocarp. *Funaria
„hygrometrica*, welche in ihren Wachsthums-Erscheinungen die Mehr-
„zahl der sogenannten acrocarpen Moose repräsentirt, bildet zuerst
„eine männliche Blüthe, später erzeugt sie weibliche auf Innovationen,
„welche unter jener entstehen. Wäre die weibliche Blüthe unmittel-
„bar an der Stelle entstanden, von welcher aus die Innovation geht,
„so würde eine solche Pflanze als pleurocarp bezeichnet werden
„müssen, eben so gut als *Zygodon compactus*, obschon sie nicht
„minder acrocarp sein würde, als in ersterem Falle. Bei ***Fissidens***
„sind bald die Blüthen beider Geschlechter terminal, oder nur die

„weiblichen sind terminal, oder beide Geschlechter sind lateral. Beide „letztere Fälle kommen bei *F. bryoides* vor.*) Bei den Hypnaceen „scheinen die Wachsthums-Erscheinungen complicirter. Hier verhält „sich die Hauptachse in vielen Beziehungen gleich einem Rhizom, „an einem Ende fortwährend sich verlängernd, am anderen stetig „absterbend; seitlich Wurzeln treibend, ohne dass das untere Ende „der Achse in Wurzeln ausgeht.

„Die Kapseln der Moose sind entweder ohne eine regelmässige „Oeffnung, und springen an den Seiten auf (astom), oder sie sind „mit einem abfallenden Deckel (operculum) versehen, welcher nach „seinem Abfallen den Mund der Kapsel (stoma) entweder von einer „Membran verschlossen, oder offen zurück lässt.**) Im letztern Falle „ist die Mündung der Kapsel nackt, oder mit hygroskopischen Zähnen versehen, die von der Innenwand der Kapsel ausgehen; oder „auch der Sporensack erscheint nach oben in Fortsätze und Wimpern „getheilt.

„In einigen scharf umgränzten Gattungen, wie *Encalypta*, *Orthotrichum* und *Zygodon*, gibt es gymnostomatische, peristomatische „und diploperistomatische Arten, in jeder anderen Beziehung zu nahe „verwandt, um bei nur einigermaassen natürlicher Anordnung getrennt „werden zu können. So finden sich in der Gattung *Weissia*, mit „Einschluss des *Astomum Mittenii*, *Phascum crispum* und *rostellatum* und aller Hymenostomen, Gymnostomen und Weissien der „Bryologia europaea, astomatische und stomatische, und unter diesen „gymnostomatische und peristomatische Moose. Und dabei würde „die Mehrzahl dieser Moose bei Abwesenheit von Früchten schwer „genug als Arten zu unterscheiden sein, geschweige denn als Gattungen. Daraus scheint nothwendig der Schluss zu folgen, dass „eine mehr oder minder vollständige Reihe fortschreitender Entwicklung von astomatischen zu diploperistomatischen Kapseln innerhalb „der Gränzen einer einzelnen Gattung vorkommen kann; so dass „ein minder complicirter Bau der Kapselmündung als eine niedere „Entwicklungsstufe eines doppelten Peristoms betrachtet werden mag, „und dass bei generischen Unterscheidungen kein Gewicht auf ihn

---

*) Diese Angaben sind unbedingt richtig; der Polemik gegen die Eintheilung der Moose in acrocarpe und pleurocarpe ist aber dadurch die Spitze abgebrochen, dass Karl Müller selbst diese Eintheilung nur als einen Nothbehelf bezeichnet. (Berliner botanische Zeitung, Jahrg. 1848, Sp. 150.)

**) Hier finden sich im Originale sinnentstellende Druckfehler.

„gelegt zu werden braucht, dafern es möglich ist, einen höheren „Grad der Entwicklung nachzuweisen.“*)

Mitten lässt darauf seine systematische Eintheilung der Laubmoose folgen. Bei Zusammenstellung der Genera in Gruppen war ihm, wie **Karl Müller'n**, die Form der Blattzellen maassgebend, doch weicht seine Anordnung von der **Müller's** in wesentlichen Punkten ab. Er theilt die Moose in 13 Gruppen: Andreaeaceae, Dicranaceae, Pottiaceae, Funariaceae, Bryaceae, Bartramiaceae, Mniaceae, Hypopterygiaceae, Hypnaceae, Polytrichaceae, Buxbaumiaceae, Leucobryaceae, und Sphagnaceae. — Die Gattung *Phascum* ist, den im Vorstehenden dargelegten Grundsätzen gemäss, dabei völlig aufgelöst und unter die Dicranaceen und Pottiaceen vertheilt.

Für den deutschen Leser wird es kaum der Darlegung bedürfen, dass diejenige Voraussetzung **Mitten's** eine irrige ist, auf welcher seine Anschauung des Verhältnisses der Moose zu den Cryptogamen einerseits, zu den Phanerogamen andererseits beruht.**) Der Nachweis des Vorhandenseins geschlechtlich entgegengesetzter Organe auf dem Prothallium der Farrnkräuter ist durch **Suminski**, derjenige analoger Verhältnisse bei der Keimung der Equisetaceen, Rhizocarpeen und Lycopodiaceen durch mich und durch **Mettenius** vollständig geführt; es ist durch mich dargelegt, dass der Vorgang bei Entstehung der Anlage der Moosfrucht in allen wesentlichen Punkten auf's Vollständigste dem bei Entstehen des Embryo der Gefässcryptogamen entspricht. Darauf baute ich den Ausspruch, dass die bisher so räthselhaften Beziehungen der Moose zu den Gefässcryptogamen sich einfach durch die Betrachtung der Bildung der Frucht der einen, des Embryo der anderen als einen Wechsel zweier Generationen erklären lassen. Die erste der Spore entkeimende Generation hat die Bestimmung, die geschlechtlich verschiedenen Organe zu erzeugen, durch deren Zusammenwirken die in der Centralzelle des weiblichen schon vorhandene Urmutterzelle der zweiten Generation zur Vermehrung gebracht wird. Aus dieser Vermehruug geht ein Zellenkörper hervor: die Fruchtanlage der Moose, der Embryo der

---

*) Das Original sagt etwas unklar: So any degree of development less perfect than the diploperistomate may be considered but an imperfect state of that degree

**) Die Voraussetzung nämlich, dass die Gefässcryptogamen geschlechtslos seien.

Gefässcryptogamen. Die Bestimmung dieser zweiten Generation ist die Bildung zahlreicher freier Fortpflanzungszellen, der Sporen, aus deren Keimung wiederum die erste Generation hervorgeht. — Die beblätterte Moospflanze entspricht somit dem Prothallium der Gefässcryptogamen; die Moosfrucht der Wedel- und endlich Sporangientragenden Farrnpflanze im gewöhnlichen Sinne des Worts. Der Vorkeim der Moose, das confervenähnliche Gebilde, welches der keimenden Spore der Mehrzahl (ob aller?) Laubmoose und mancher Lebermoose entspriesst — dieser Vorkeim ist so wenig als besondere Generation zu betrachten, als das gleiche Organ (der Embryoträger) der Phanerogamen. Es sei daran erinnert, dass bei Entstehung neuer Individuen aus einzelnen Zellen eines Moosblattes, ja selbst bei der Weiterentwickelung der Brutknospen vieler Laubmoose, die Bildung eines solchen confervenähnlichen Vorkeims der Anlegung der ersten beblätterten Achse vorhergeht. Diess gilt sowohl von den Laubmoosen*) als von den einen Vorkeim besitzenden Lebermoosen. Wenn ein abgetrenntes Stück Blatt von *Lophocolea heterophylla*, von *Radula complanata* neue Individuen bildet, so entwickelt sich aus der Zelle der Blattfläche, welche zur Mutterzelle der neuen Pflanze wird, bei der ersteren eine einfache oder Doppelreihe von Zellen, bei der letzteren eine Zellfläche, in beiden Fällen völlig ähnlich dem der keimenden Spore beider Arten entsprossenden Vorkeim. Bei den Moosen kommt vorwiegend der ersten, der Spore entstammten Generation die Fähigkeit zur Vermehrung durch Sprossungen und durch Brutknospenbildung zu, bei den Gefässcryptogamen vorwiegend der zweiten, sporenbildenden Generation. Bei den Moosen ist die Frucht, bei den Gefässcryptogamen das Prothallium im Allgemeinen das vergänglichere Gebilde. Aber bei so grossen Verschiedenheiten finden sich doch auch auffallende Uebereinstimmungen zwischen den entsprechenden Generationen beider Hauptgruppen der höheren Cryptogamen. Nur in der sporenbildenden Generation der Gefässcryptogamen wie der Moose finden sich complicirtere Verdickungsformen von Zellwänden. Die der Spore entsprossene Generation beider bringt keine andern Wurzeln hervor, als Haarwurzeln.

Der Vergleich der Keimung derjenigen Gefässcryptogamen, deren Aeusseres die grösste Aehnlichkeit mit Phanerogamen bietet, mit der Entwicklungsgeschichte eben dieser, zeigt eine schlagende Uebereinstimmung des Vorgangs bei Entstehung des Embryo der Isoëteen, Rhizocarpeen und Selaginellen, deren Prothallium, klein und unscheinbar, kaum aus der grossen Spore hervorblickt, mit der Embryobildung der Gruppe der Pollen- und Eichen-tragenden Pflanzen, welche durch viele und grosse Eigenthümlichkeiten des Samenbaues sich weit von den übrigen Phanerogamen entfernt: den Coniferen. Der Embryosack der Nadelhölzer ähnelt durch seine Unabhängigkeit vom ihn umschliessenden Gewebe des Eichens der grossen Spore von *Selaginella*, von *Isoëtes*, von *Salvinia*, der in ihm enthaltene Eiweisskörper dem Prothallium, die Corpuscula desselben den Archegonien der genannten Gefässcryptogamen. Die Lycopodiaceen, *Selaginella* und *Isoëtes*, und nach diesen die Rhizocarpeen müssen, wenn der Vorgang bei der geschlechtlichen Befruchtung maassgebend für die systematische Anordnung sein soll, den Coniferen am nächsten gestellt werden; der Familie, welche durch die Gymnospermen mit den Phanerogamen im engsten Sinne noch ähnlicherer Entwickelungsgeschichte des Embryo (*Viscum*) diesen untrennbar verbunden, in vielen wesentlichen Stücken aber auch den Lycopodiaceen ähnlich gewissermaassen das Verbindungsglied zwischen Phanerogamen und Cryptogamen bildet. Den Lycopodiaceen und Rhizocarpeen zunächst stehen in minderer Entwickelung des Prothallium, in üppigerer der sporenbildenden Generation die Farrn im engeren Sinne, während die Equisetaceen, bei so complicirtem anatomischen Bau der sporenbildenden Generation, in Berücksichtigung der reichen Verästelung und langen Lebensdauer des Prothallium, des gänzlichen Mangels an Verzweigung anders als durch Adventivknospen der beblätterten Sprossen, die tiefste Stelle unter den Gefässcryptogamen einnehmen müssen bei einer Anordnung, welche auf die Betrachtung der Vorgänge beim Generationswechsel sich gründet.

---

*) W. P. Schimper's in dieser Beziehung unübertrefflichen „recherches sur les mousses" überheben mich der Anführung von Beispielen.

Die Moose, bei denen die ganze vegetative Entwickelung der ersten Generation obliegt, bei denen die zweite Generation keine andere nachweisbare Function hat, als die Fruchtbildung — diese müssen weiter entfernt werden von den Phanerogamen, als die von diesen am Meisten abweichenden Gefässcryptogamen. — Von den Moosen mit einfachstem, niedrigstem Bau der Frucht endlich (*Riccia*) ist nur noch ein Schritt zu den Charen, bei denen die Einwirkung der Samenfäden auf die Centralzelle des Archegonium nicht zur Entstehung eines wenn auch noch so wenig zusammengesetzten Zellenkörpers führt, sondern nur zur Füllung der in jener Centralzelle frei entstandenen Fortpflanzungszelle mit Amylum und Oel.*) Die Charen, bei denen das Prothallium die ganze in die Erscheinung tretende Pflanze ist, stellen somit das eine Ende der Reihe dar, dessen anderes die Phanerogamen (mit Ausschluss der Coniferen) bilden, bei denen die ganze Pflanze ausschliesslich der zweiten, sporenbildenden Generation der Gefässcryptogamen entspricht, bei denen kaum noch die der Befruchtung vorhergehende Zellbildung im Embryosack an die mannigfaltigen Lebenserscheinungen der Prothallien der Farrn, des Eiweisskörpers der Nadelhölzer erinnert.

Die von Mitten versuchte Definition der Laubmoose genügt nach keiner Seite hin. Nicht alle Laubmoose haben horizontal angeheftete Blätter (*Fissidens*, sterile Sprossen von *Schistostega*). Nicht alle Blüthenstände sind von eigenthümlich gestalteten Hüllblättern umgeben. Die übrigen Angaben der Mitten'schen Definition gelten alle auch für die Lebermoose.

Aber eine vorurtheilsfreie Betrachtung zeigt, dass die Trennung der grossen Gruppe der Moose in nur zwei gleichwerthige Abtheilungen, die Laubmoose einerseits, die Lebermoose, (Jungermannieen, Marchantieen, Anthoceroteen und Riccieen) andererseits kein naturgemässes Verfahren ist. Es gibt nicht ein durchgreifendes Merkmal, durch welches diese beiden Abtheilungen unterschieden werden können. Ein Vorkeim, dem der Laubmoose ähnlich, fehlt zwar der Mehrzahl der Lebermoosgattungen, insbesondere allen blattlosen; viele beblätterte Jungermannieen aber, namentlich die ächten, bieten die Erscheinung, dass die keimende Spore zu einer einfachen Zellreihe sich umwandelt, aus deren einer Zelle durch wiederholte Theilung nach allen drei Richtungen des Raumes die Anlage zur beblätterten Achse sich bildet, — in nicht minderer Schärfe als irgendwelche Laubmoose. Die äussere Form der Antheridien und Archegonien zeigt in beiden Hälften der Gruppe nur unwesentliche Verschiedenheiten. Die ersten Entwickelungsstufen der Fruchtanlage der Laubmoose einerseits, der Jungermannieen andererseits sind zwar überaus verschieden. Bei den ersteren wird das Längenwachsthum vermittelt durch stetig wiederholte Theilung der einzigen, kegelförmigen Scheitelzelle des Organs mittelst wechselnd nach zwei Richtungen geneigter Wände; bei den zweiten durch wiederholte Theilung vierer, das obere Ende der Fruchtanlage darstellender Zellen durch wagrechte Wände. Aber die Regel der Zellenvermehrung der Fruchtanlage der Marchantieen (mit Einschluss der Targionieen) und der Riccieen stimmt genau überein mit der der Laubmoose. *Anthoceros* endlich zeigt eine Form der Zellenvermehrung des Endogonium, welche die gleiche ist mit der im Vegetationspunkte der Achsenenden einer grossen Zahl (wohl der Mehrzahl) der Phanerogamen. Die in der einen Scheitelzelle des Organs auftretenden Scheidewände sind in regelmässiger Wechselfolge nach vier Himmelsgegenden geneigt.*) Die Anwesenheit oder der Mangel einer Mittelsäule, oder von Schleudern in der reifen Frucht gibt ebensowenig einen Anhalt; die Mittelsäule hat auch *Anthoceros*; die Schleudern fehlen dieser Gattung ebensogut als den Riccien. Eine Vaginula besitzen auch Jungermannieen: *Radula*; ferner *Anthoceros*.

---

*) Eine bemerkenswerthe Analogie mit den Charen zeigt das in Bezug auf seine Vegetationserscheinungen niedrigste Moos (Anthoceros) darin, dass seine Antheridien, denen der Charen gleich, durch Auswachsen der Wandzellen eines Intercellularraums angelegt werden. (Die bekannten rothen Kugeln der Charen sind selbstverständlich als Antheridienstände zu betrachten. Im Mittelpunkte der bis dahin gleichartigen, kugeligen Zellmasse bildet sich ein Hohlraum, in den hinein die Antheridien sich entwickeln.)

Vergleicht man tiefer eindringend die Entwickelungsgeschichte der verschiedenen Moosformen, so stellen sich bald vier Typen heraus, um welche alle zur Zeit genügend bekannte Erscheinungen bequem sich ordnen lassen. Die Moose zerfallen so in folgende an Rang gleichwerthige, wenn auch an Zahl der Gattungen und Formen sehr ungleich reiche Gruppen;

1) Laubmoose (nach der geläufigen Umgrenzung der Familie, mit Einschluss der Sphagnaceen).
2) Jungermannieen; die beblätterten werden mit den blattlosen durch eine Reihenfolge von Zwischenstufen verbunden.**)
3) Marchantieen, Targionieen und Riccieen: durch gleiche früheste Zustände der Frucht, wie durch viele übereinstimmende Vegetationserscheinungen innig mit einander verknüpft.***)
4) Anthoceroteen.

---

*) Vergleiche S. 6. meiner Schrift: „Vergleichende Untersuchungen der Entwickelung höherer Cryptogamen."

**) A. a. O. S. 25.

***) Dahin gehört die durchweg gleiche Sprossfolge, die Sonderung des Gewebes der Sprossen in eine obere, Intercellularräume führende und eine untere, enggeschlossene Schicht; das Vorkommen eigenthümlicher Verdickungen auf der Innenwand der Haarwurzeln u. m. A.

Die Grundsätze, welche Mitten bei Umgrenzung der Moosgattungen leiten, sind die gleichen, welche heutzutage bei der Mehrzahl der Bryologen nicht allein, sondern der Systematiker überhaupt in Gunst stehen. Es gibt sich überall eine Neigung kund, auch bei untergeordneteren Einzelnheiten der systematischen Anordnung der Pflanzen dem Habitus, den Vegetationserscheinungen derselben nicht weniger Recht einzuräumen, als der in der Linné'schen Periode ausschliesslich benutzten Gestaltung ihrer Fructificationsorgane; — man möchte sagen, eine Reaction der Zeit, welche die Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter theilte, gegen diejenige, welche die sich ähnlichsten Formen weit von einander entfernte, weil bei einer derselben einer oder zwei Staubfäden zu abortiren pflegen. Der Streit beider Richtungen ist mehr eine Frage der Zweckmässigkeit, als des Princips. Auch ist nie die streng consequente Durchführung einer beider Methoden versucht worden. Eine Vermittlung zwischen ihnen aber ist nur durch fortgesetzte Inconsequenzen möglich. Schon eine mässige Reihe genauer Beobachtungen muss die Ueberzeugung aufdrängen, dass die Pflanzenformen uns zwar in einige wenige sehr grosse Gruppen streng gesondert erscheinen, in Gruppen, deren Glieder unter sich mehrere schneidende, den Gliedern anderer Gruppen völlig abgehende Merkmale gemein haben; dass aber innerhalb jeder einzelnen solchen Gruppe eine ähnliche strenge Scheidung vergeblich versucht wird; dass hier das Bestreben, nach irgend einem Merkzeichen die verschiedenen Formen folgerecht zu ordnen, sei das Merkmal von welcher Entwicklungsstufe man wolle genommen, in sehr zahlreichen Fällen zum Auseinanderreissen von Bildungen führt, die in vielen, oft in allen anderen Beziehungen übereinstimmen, die — um den gewöhnlichen Ausdruck zu brauchen — sehr nahe verwandt sind. Je weiter hier unsere Kenntniss vorschreitet, um so mehr tritt auch die Wahrheit des alten Spruches hervor: die Natur macht keinen Sprung.

Literatur

Einiges über Lichenen und deren Befruchtung von J. D. W. Bayrhoffer, mit 4 lithographirten Tafeln. Bern, Verlag der Buchhandlung Huber et Comp. (Eigenthum J. Körber) 1851. 4. 41. S.

Seit Hedwig's Zeiten war die Entdeckung der Befruchtungs-Organe bei den sogenannten Cryptogamen und die physiologische Untersuchung dieser Gewächse überhaupt Gegenstand fortwährender eifriger und mitunter erfolgreicher Forschungen. Diese erstreckten sich aber bisher fast ausschliesslich nur auf die höheren Cryptogamen, Moose, Farrn, Rhizocarpeen &c. und erst in der neuesten Zeit richteten sich die Blicke der Forscher, welchen durch die ausgezeichneten Entdeckungen eines Amici, Schleiden, Mohl &c. im Gebiete der gesammten Pflanzen-Physiologie ein neues Licht angezündet worden war, auch auf die niederen Cryptogamen. Unter diesen standen besonders die Lichenen in Beziehung auf physiologische Untersuchung bisher fast gänzlich vernachlässigt da. Denn die Fortschritte der Physiologie haben die älteren, bekannten lichenologischen Werke von Acharius, Meyer, Wallroth — obgleich diese in einzelnen Theilen Vortreffliches enthalten — längst weit hinter sich gelassen. Nachdem vor Kurzem die durch von Holle und Itzigsohn bekannt gemachten einzelnen mikroskopischen Untersuchungen und Entdeckungen die Aufmerksamheit der Lichenologen in hohem Grade erregt hatten, erhalten wir nun in dem oben angezeigten Schriftchen eine ganz neue, eigenthümliche Darstellung der physiologischen Verhältnisse der Lichenen, deren Verfasser — wenn auch bisher nicht als Pflanzen-Physiolog — doch als ein tüchtiger und eifriger Cryptogamen-Forscher dem botanischen Publicum bekannt ist.

Eine kurze Darstellung des wesentlichsten Inhaltes dieses interessanten Schriftchens dürfte Freunden der Lichenen nicht unwillkommen sein.

Das Werkchen zerfällt in 2 Hauptabtheilungen, und es handelt die erste zunächst von den physiologischen Verhältnissen des Thallus und der Apotheeien der Lichenen im Allgemeinen und Besonderen.

Am Flechtenkörper unterscheidet der Verfasser einen Prothallus, Hypothallus und Thallus; einen Prothallus (Hypothallus der Autoren) besitzt jede aus Sporen entstandene Flechte; ein Hypothallus dagegen kömmt nur den monöcischen und diöcischen (wovon später), ein thallus aber nur den hermaphroditen Flechten zu. Sonach entsteht eine Haupteintheilung der Flechten in hermaphroditische, monöcische und diöcische.

Hermaphroditisch nennt der Verfasser jene Flechten, welche einen aus einer männlichen und weiblichen Schichte zusammengesetzten Thallus besitzen; dieser kommt bei den meisten Flechten vor, und daher hier vorzüglich in Betracht.

Die männliche Schichte bildet den unteren Theil des Thallus und besteht aus 2 Unterschichten, aus der Rhizonschichte, die aus 3 Zellenlagen gebildet wird, von welchen die erste oder die Unterfläche stark gebräunt und oft mit Fibrillen versehen ist, und aus der aus ihr (der Rhizonschichte) entspringenden und sie überlagernden Faserschichte (dem bekannten Flechtengewebe). Diese Faserschichte ist die alleinige Erzeugerin der männlichen Gonidien — grosser, lichter Zellen, welche sich in den verdickten Enden der Aeste der Faserzellen bilden, und durch Zerreissen ihrer Umhüllung später frei werden.

Die weibliche Schichte lagert auf der eben beschriebenen männlichen Schichte, bildet sonach den oberen Theil des Thallus, und besteht gleichfalls aus 2 Unterschichten, 1) aus der Gonimonschichte und 2) aus der Corticalschichte.

Die Gonimonschichte ist Anfangs eine aus drei Zellenlagen zusammengesetzte Membran, aus der sich nach und nach die weiblichen Gonidien entwickeln. Diese bilden eine mit der Corticalschichte parallel liegende Schichte kugeliger, gelbgrüner Zellen (das bekannte stratum gonimicum der Autoren). An diese gelbgrüne Zellenlage schliessen sich die durch die Faserschicht — wie erwähnt — gebildeten männlichen Gonidien, die mit den weiblichen Gonidien gleiche Grösse haben.

Die gleiche Grösse der männlichen und weiblichen Gonidien ist das vorzüglichste Kennzeichen der hermaphroditen Flechten. (?)

Die Corticalschichte überlagert die Gonimonschichte, und ihr Bau ist, mit Ausnahme der Fibrillen, derselbe wie bei der Rhizonschichte. Sie sendet kurze, auch ästige Verlängerungen durch die Gonimonschichte hindurch bis in die Faserschichte, ja bis zur Rhizonschichte hinab.

Nach dieser Darstellung des Thallus der hermaphroditen Flechten geht nun der Verfasser zur Entstehung und allmähligen Ausbildung des Apotheciums über, welche durch Schilderung der stufenweisen Fruchtentwicklung bei *Parmelia tiliacea* ausführlich erläutert wird, und lässt sodann die Beschreibung der einzelnen Fructificationsorgane folgen, aus deren Zusammenwirken die Fruchtbildung erfolgt. Wir entnehmen aus derselben, dass die Fructificationsorgane (Geschlechtstheile) bestehen:

1. aus den männlichen Organen: a) dem Antheridium, b) den männlichen Prosphysen, die im Verlaufe der Entwicklung die Spermatheca bilden, c) den Androsporen; 2. aus den weiblichen Organen: a) dem Schlauchboden, b) den weiblichen Prosphysen, c) den Paraphysen, d) den Schläuchen mit (oder bei einigen Flechten) ohne Sporensack.

Der geschilderte Vorgang der Fruchtbildung ist kurz dieser:

Das Apothecium entsteht im Innern des Thallus, und wenn ein solches sich bilden will, treten 3 obere (weibliche) und 3 untere (männliche) Gonidien zu einer Kugel zusammen. Aus den 3 unteren oder den männlichen Gonidien, welche in dieser Kugel zusammenfliessen, bildet sich nun nach und nach das Antheridium (der Anfang des künftigen Gehäuses, des Excipulums), aus deren Zellwänden die männlichen Prosphysen — ästige röhrige Fadenzellen — entstehen, die dann später die Androsporen (die Spermatozoën Itzigsohn's) oder die eigentlichen männlichen Organe abschnüren. Letztere sind den Sporen ähnliche, nur kleinere, verschiedenartig geformte und gefärbte Körperchen, und scheiden später die befruchtende Substanz in Form unmessbar kleiner, bräunlicher Kügelchen aus. Zuletzt verwachsen die männlichen Prosphysen zur Spermatheca, einer dünnen Zellschichte zunächst unter dem Schlauchboden. Alle diese Theile, die nur bei ganz jungen, noch unentwickelten Apothecien getrennt zu erkennen sind, bilden bei dem ausgewachsenen Apothecium jenen Theil des Fruchtkörpers, welchen man gewöhnlich mit dem Namen Gehäuse, Excipulum, Hypothecium ex pr., belegt.

Aus den 3 oberen oder den weiblichen Gonidien in der erwähnten Kugel, welche gleichfalls sich mit einander verbinden, entstehen ziemlich gleichzeitig mit der Fortbildung der untern Gonidien nach und nach die weiblichen Prosphysen, und der Schlauchboden; aus letzterem entwickeln sich dann die Schläuche und neben diesen die mit Scheidewänden versehenen Paraphysen, und bilden dann zusammen den unter dem Namen der Schlauchschichte bekannten Theil der Flechtenfrucht, der nun mit dem Schlauchboden auf der Spermatheca ruht, und unten von dem Excipulum umschlossen ist.

Der Raum dieser Blätter gestattet es nicht, die Beschreibung dieser sogenannten Fructifications-Organe, sowie die allmählige Entwicklung und Ausbildung des Apotheciums hier weiter auszuführen, und wir müssen desshalb auf das Werkchen selbst verweisen. Wir bemerken nur, dass der Verfasser eine Befruchtung des Schlauchbodens durch die unter demselben befindlichen, im Antheridium (Gehäuse) entwickelten Androsporen annimmt, welche die oben erwähnten, kleinen, unmessbaren Kügelchen ausscheiden. Letztere werden dann von der Spermatheca aufgenommen, dort zu befruchtender Substanz vorbereitet, und nach und nach dem Schlauchboden zugeführt, der befruchtet Schläuche mit Sporen und die Paraphysen entwickelt.

Als monöcisch bezeichnet der Verfasser jene Flechten, bei welchen die männlichen Gonidien viel grösser, als die auf ihnen lagernden weiblichen Gonidjen sind. Als Beispiel ist *Lecanora (?) rubella* angeführt. Die Fruchtentwicklung ist hier wie bei den hermaphroditen Flechten.

Diöcisch endlich werden jene Flechten genannt, bei welchen nur männliche oder nur weibliche Gonidien vorkommen, und die sonach, wenn nicht von Aussen die weibliche Sphäre hinzukömmt, nur unvollständige Früchte entwickeln. Als Beispiele diöcischer Flechten mit nur männlichen Gonidien sind *Pyrenothea insculpta* und *Cliostomum corrugatum* angeführt.

Flechten mit nur weiblichen Gonidien scheint der Verfasser noch nicht untersucht zu haben. Die monöcischen und diöcischen Flechten werden übrigens ganz kurz abgefertigt.

Wir geben gerne zu, dass der Verfasser nicht ohne Geschick und Scharfsinn die Darstellung der ihm vorschwebenden Idee von der Befruchtung und Fruchtausbildung der Lichenen durchgeführt hat, können jedoch vorerst noch einige bescheidene Zweifel über die wirkliche Existenz mancher von ihm beschriebener sogenannter Organe, und die ihnen zugeschriebenen Functionen nicht unterdrücken. Denn manches Dargestellte, wie das Vorhandensein von männlichen und weiblichen Gonidien im Flechtenkörper, das Zusammentreten 3 männlicher und 3 weiblicher Gonidien zu einer Kugel als Bedingung der Bildung eines Apotheciums, die Eigenschaft der sogenannten Androsporen als befruchtende männliche Organe, sowie der ganze

Befruchtungsprocess selbst u. s. f. ist keineswegs durch directe Beobachtungen und Versuche nachgewiesen und festgestellt, sondern das hierüber Gesagte beruht offenbar auf blossen willkürlichen Annahmen, *Muthmassungen und Voraussetzungen*, die — *wenn* auch noch so scharfsinnig aufgestellt, und mit dem Scheine von Wahrheit umgeben — in der Wissenschaft keine Autorität haben können.

Auch finden sich nicht selten Widersprüche und offenbare Unrichtigkeiten. So z. B. bezeichnet der Verfasser die Faserschicht als die alleinige Erzeugerin der männlichen Gonidien (pag. 4), lässt jedoch solche später, z. B. bei *Gyalecta cupularis*, wo die Faserschicht fehlt, auch aus den Zellen der Rhizonschichte entstehen (p.29).

Wie bei denjenigen Flechten, bei welchen die Faserschicht überhaupt fehlt, die männlichen Gonidien entstehen, darüber wird Nichts gesagt.

Nach dem auf pag. 13 Gesagten soll die Function der Paraphysen darin bestehen, die überflüssigen Säfte aus dem Schlauchboden zu entfernen, daher man bei vielen diese Excremente theils in den Paraphysen selbst, oder auf ihrem Scheitel als eine im Wasser unauflösliche, verhärtete, gefärbte Substanz findet.

Der Verfasser hält hier offenbar die aus den Schläuchen ausgeschiedenen, zusammengeschrumpften Sporen, welche man nicht selten auf der Fruchtscheibe antrifft, für Flechten-Excremente!?

Ungern vermissen wir die Darstellung der Keimung der Spore. Ueber diesen wichtigen Process, worüber wir bisher nur Mangelhaftes wissen, scheint der Verfasser keine Beobachtungen gemacht zu haben, und geht daher oberflächlich darüber hinweg, was sehr zu bedauern ist. Gänzlich unhaltbar endlich muss die aufgestellte Eintheilung in hermaphrodite, monöcische und diöcische Flechten erscheinen; denn dass bei den beiden ersteren der Unterschied in der Grösse der männlichen und weiblichen Gonidien — wenn diese anders in der Wirklichkeit existiren — eine solche Eintheilung und Benennung rechtfertigen sollte, ist nicht einzusehen, und was von den diöcischen Flechten angeführt ist, das möchte wohl eben so zweifelhaft sein, als die Flechtenarten selbst es bekanntlich sind, die als diöcisch bezeichnet sind (Lec. Ehrhartiana, Cliostomum, Pyrenothea). Was mag wohl der Verfasser unter dem bei *Lec. illecebrosa*, *Ehrhartiana* etc. angeführten „Hinzukommen der weiblichen Sphäre von Aussen" verstehen?

In der II. Abtheilung werden uns die Flechtenfamilien vorüber geführt, und diesen zugleich einige belehrende Bemerkungen beigefügt. Von jeder Familie werden ausserdem einige bekannte Arten nach ihren in der I. Abtheilung entwickelten physiologischen Verhältnissen beschrieben. Diese Abtheilung enthält vieles Interessante und Beachtenswerthe, besonders was den Bau des Thallus und der Sporen betrifft. Dem aber, was der Verfasser über den Bau der Collemaceen, dann der *Gyalecta cupularis*, der Verrucarien (wo der pag. 37 aufgestellte Familiencharakter gänzlich verfehlt ist) sagt, können wir nicht beistimmen, und müssen das hierüber Angegebene als auf ungenauen Untersuchungen beruhend bezeichnen. Bei einer anderen Gelegenheit soll dieser Widerspruch näher begründet werden.

Wer übrigens weiss, welche Geduld, Vorsicht und Ausdauer mikroskopische Untersuchungen der Lichenen, insbesondere der Früchte und ihrer Entwicklung erfordern, und mit welchen Schwierigkeiten diese Untersuchungen selbst bei Anwendung der besten Instrumente immerhin verbunden sind, der wird Irrungen dabei sehr verzeihlich finden.

Dem Werkchen sind 4 Tafeln beigegeben mit sauber gezeichneten und lithographirten Abbildungen, durch welche der Vortrag erläutert wird, der ohne deren Zuhilfnahme nicht überall verständlich ist.

Wenn nun auch anzunehmen ist, dass das angezeigte Schriftchen kaum eine neue Epoche für die Lichenologie begründen werde, haben wir dasselbe doch freudig begrüsst, und betrachten es allerdings als einen Gewinn für die physiologische Lichenographie, da es des Interessanten und Beachtenswerthen Vieles enthält, und sein Inhalt wohl dazu geeignet ist, Freunde der Lichenen zu weiteren physiologischen Untersuchungen anzuregen, was denn auch, wie der bescheidene Verfasser in der Vorrede bemerkt, Zweck desselben ist. Darum können wir das Werk Jedem, der sich nicht blos mit oberflächlichen Studien der Lichenen beschäftigt, mit Recht empfehlen, und wünschen nur, dass recht viele Lichenologen den seit langer Zeit gewöhnten, unfruchtbaren Weg der rein oberflächlichen Untersuchung der Lichenen verlassen, und, wie der Verfasser, das Brachfeld der physiologischen Lichenographie mit Erfolg zu bebauen anfangen möchten. K.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 2.

Regensburg. 14. Januar. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. v. Krempelhuber, über Lecidea Prevostii Schaer. En. — LITERATUR. Fleischer, Beiträge zur Lehre von dem Keimen der Samen der Gewächse. Bulletins de l' Acad. roy. des sciences etc. de Belgique. Tom. XVII. 2. part. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Schulz-Fleeth, über die unorganischen Bestandtheile einiger Wasserpflanzen.

Ueber Lecidea Prevostii Schaer. En., von A. v. Krempelhuber, k. b. Salinen-Forst-Commissär in München.

(Hiezu Tafel I.)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass Farbe und Gestalt des Thallus und der Apothecien mancher Lichenen vorzüglich von ihrem Substrate abhängen, und dass durch die Einwirkung dieses letzteren die normalen inneren und äusseren Formen dieser Gewächse häufig in der Art modificirt werden, dass nur eine fortgesetzte aufmerksame Beobachtung die Mittel an die Hand gibt, bei Bestimmung derselben zu entscheiden, was der Typus der Art, und was vom Substrate bedingte Varietät ist.

Diese erfolgreichen Einflüsse machen sich vorzüglich bei den auf Kalkstein vorkommenden Krustenflechten, welche unter dem Namen „Lichenes immersi“ bekannt sind, bemerkbar, und geben zu jenen mannigfaltigen Veränderungen und selbst Umwandlungen der Gestalt und Farbe etc. des Thallus und der Apothecien Veranlassung, die diese Krustenflechten zu den interessantesten, aber auch täuschungsfähigsten Gewächsen machen. Anderseits ist es erwiesen, dass die ihren Grundformen besonders eigenthümliche Neigung zur Assimilation mit den anorganischen Bestandtheilen des Kalksteins (Vermarmorirungs-Process, Conferruminationsmorphosis Wallr.) als die vorzüglichste Ursache anzusehen ist, dass die Lichenes immersi in der Regel eine perennirende Haltbarkeit erlangen, und nur äusserst langsam und allmählig vergehen.

Bekannte lehrreiche Beispiele der merkwürdigen Veränderungen und Umwandlungen, welche der Thallus und die Apothecien der Krustenflechten auf Kalkstein im Laufe ihrer langen Lebenszeit erleiden (man vergl. das hierüber Bemerkte in Wallroths trefflichem Werke: „Naturgeschichte der Flechten. Bd. I. pag. 115"), gewähren *Verrucaria rupestris* Schrad., *Lecidea albocaerulescens* Fr., *Lecidea rupestris* Ach. etc. Weniger bekannt dürfte aber in dieser Beziehung eine Flechte sein, die nicht minder, als die eben angegebenen, eine wunderbare Reihe der merkwürdigsten metaschematischen Formen durchläuft, ehe — vielleicht erst nach Aeonen — ihr Leben sich endet. Ich meine die *Lecidea Prevostii* Schaer. En., eine kleine, aber schöne Flechte, die bisher als eine Bewohnerin der Kalkgebirge Frankreichs und des Jura nur wenigen Lichenologen näher bekannt sein dürfte, und schon ihrer Seltenheit wegen interessant ist, ausserdem aber auch durch die eigenthümliche Form und Farbe ihrer Apothecien unstreitig zu den merkwürdigsten steinbewohnenden Krustenflechten gehört. Um so mehr freut es mich, nachweisen zu können, dass diese Flechte auch der bayerischen Lichenen-Flora angehört. Ich fand sie vor 4 Jahren das Erstemal bei einer Besteigung des bayerischen Karwendelgebirges auf einem grossen Kalksteinblocke bei 5000 P. Fss., in vollkommenen, doch nur wenigen Exemplaren; im folgenden Jahre aber traf ich sie in derselben Gegend auf dem Wettersteingebirge und zwar von 3600′ bis zu 5800′ zahlreich und in allen Formen an. Sie ist dort stellenweise so wenig selten, dass sie manche Kalksteinblöcke ganz überzieht. Meine Verhältnisse erlaubten mir, sie an ihrem natürlichen Standorte mehrere Jahre lang zu beobachten und zu untersuchen, und da die lichenologischen Schriften über diese, in anderen Gegenden, wie es scheint, ganz fehlende oder wenigstens sehr seltene Flechte nur wenige Notizen enthalten, erlaube ich mir Freunden der Lichenologie zur näheren Kenntniss derselben im Nachfolgenden einen Beitrag zu geben, der aus diesen mehrjährigen Beobachtungen und genauen mikroskopischen Untersuchungen hervorgegangen ist.

Das Lager dieser Flechte besteht im Normalzustande aus einer ziemlich dicken, weinsteinartigen, dem Substrate gleichsam aufgegossenen, und mit seiner unteren Fläche daher demselben auf das innigste anhängenden Kruste, die meistens mehr oder weniger kreisförmig verbreitet ist, und durch ihre bestimmte Begrenzung und ihre weisse Farbe, die im frischen Zustande gleichsam von einem rosigen

Dufte überzogen ist, von dem meist grauen Kalkstein, der ihr zur Unterlage dient, sehr grell absticht, und daher sehr in das Auge fällt. Unter der weissen Corticalschichte befindet sich eine ziemlich dicke Schichte nahe an einander gereihter, lebhaft grüner Brutzellen. Die Medullarschichte ist schneeweiss, die Oberfläche der Kruste aber glatt, matt, vollkommen zusammenhängend. Man findet Exemplare von einigen Linien bis zu 3″ Durchmesser gross.

Die Entwicklung der Apothecien geht in folgender Weise vor sich.

Unter der eben erwähnten Gonidienschichte des Lagers bildet sich ein kleiner, gallertartiger, blassrosenrother, rundlicher oder linsenförmiger Körper — die künftige Schlauchschicht — die von einem ziemlich dicken, weinsteinartigen Gehäuse von weisslicher Farbe, wie von einer Schale umschlossen ist. Mit zunehmendem Wachsthume der Flechte steigt das junge Apothecium nach oben, durchbricht die Gonidienschichte, und hebt die Oberfläche des Lagers warzenförmig empor, während das die junge Schlauchschicht umgebende Gehäuse sich oben der Länge nach von einander spaltet, die Schlauchschichte selbst aber zur flachen Scheibe sich ausbreitet. Die ein solches Apothecium einschliessende Lagerwarze, oder das thallodische äussere Gehäuse, öffnet sich nun nach und nach am Scheitel, und zeigt innerlich eine bald rundliche, bald längliche, kleine aber tiefe Höhlung, innerhalb welcher man mit der Lupe, die, wie bemerkt, scheibenförmig abgeplattete, schön rosenroth gefärbte Schlauchschicht von einem erhabenen, ringsum freien, übergebogenen, zartgeschweiften Rande (dem Saume des geöffneten inneren Gehäuses) umgeben und gleichsam von demselben überschirmt erblicken kann.

Die Fruchtwarzen sind sehr klein, abgestutzt kegelförmig, erheben sich nur wenig über die Oberfläche des Thallus, und kommen sehr häufig auf der ganzen Kruste zum Vorschein, so dass diese oft ein ganz höckeriges Ansehen erhält.

Die Form ihrer Mündungen, sowie der Fruchtscheiben selbst, ist sehr verschieden, rundlich, länglich, manchmal verbogen, eckig, in der Regel mehr länglich als rund. Hienach richtet sich auch die Gestalt des inneren Gehäus-Randes, welcher die Scheibe bald mehr, bald weniger bedeckt, und bei einer länglichen Form der Scheibe oft von 2 Seiten so nahe zusammentritt, dass der Zwischenraum der Ränder nur als eine ganz schmale Spalte sichtbar ist.

Die Schlauchschicht besteht aus wasserhellen, sehr zarten, gallertartigen Faserzellen, zwischen welchen die gewöhnlich mit 8 rundlichen, hellen Sporen gefüllten keilförmigen Schläuche sparsam ein gemischt sind.

Mit zunehmendem Alter fängt die bis dahin kittartig zusammenhängende Corticalschichte an, sich aufzulockern, das glatte Ansehen der Kruste und ihre rosige Färbung verschwindet, die Oberfläche wird nunmehr etwas staubig, weisslich oder graulich, und beginnt allmählig sich zu verflüchtigen. Gleichzeitig erweitern sich die Oeffnungen der Fruchtwarzen, der die Scheibe umschliessende Saum tritt mehr zurück, verflüchtiget sich ganz, oder wird zum *stumpfen* Rande, die Rosenfarbe der Schlauchschicht erblasst, wird weisslich; letztere ist nun oben frei und liegt fast in gleicher Fläche mit dem Thallus in ihrem Grübchen. Bald fällt die Schlauchschichte ganz aus, und lässt nun in der Kruste ein rundes, am Grunde noch mit der unteren Hälfte des weisslichen Gehäuses ausgekleidetes Grübchen zurück. Mit der Zeit fällt endlich auch dieser zurückgebliebene Theil des Apotheciums aus, während dessen durch die Einwirkung der Atmosphärilien die Corticalschichte sich immer mehr sammt den absterbenden Brutzellen verflüchtiget, so dass zuletzt auf dem Steine nichts mehr übrig bleibt, als ein aschgrauer, mit zahlreichen leeren Grübchen versehener Ueberzug, dem jede Spur der Brutzellen fehlt, und der daher von seiner Unterlage, dem gleichfalls meistens grauen Kalkstein, nur von einem geübten Auge unterschieden werden kann.

Diess ist nun der regelmässige Gang der Entwicklung und Ausbildung oder, mit **Wallroth** zu reden, der Morphosis dieser Flechte, und ihr physiologisches Vergehen oder ihr natürliches Absterben (Apokrusis senilis Wallr.).

Doch nur zu häufig wird dieser regelrechte Bildungsgang durch das Dazwischentreten mehrerer Metamorphosen gestört, die eine theilweise oder gänzliche Umgestaltung sowohl der Apothecien als auch des Thallus zur Folge haben.

Es ist nämlich eine besondere Erscheinung bei dieser Flechte, dass das Aeussere des eigentlichen Fruchtkörpers oder der Schlauchschichte häufig von einer schwarzen, oder eigentlich, wie die Untersuchung unter dem Mikroskop ergibt, von einer schwarzblauen Färbung ergriffen wird, die — während die inneren Theile, die Faserzellen, Schläuche und Sporen ihre wasserhelle Farbe behalten — fast den ganzen Fruchtkörper nebst seinem Gehäuse überzieht, und gewöhnlich nur die untere Hälfte und den Saum des letzteren verschont, welcher dann als ein weisser Rand die schwarzgewordene

Scheibe umgibt. Doch trifft man auch Apothecien, die ganz schwarz sind, wiewohl nicht häufig.

Die blassrosenrothe Farbe der Kruste bleibt dabei unverändert und verliert sich gleichfalls erst bei hohem Alter der Flechte.

Durch diese Metamorphose erhalten die Apothecien, besonders wenn — wie diess dann häufig der Fall ist — der Saum mehr zurückgetreten ist, stumpf wird, und die Scheibe frei liegt, das Ansehen von *Lecanora*-, oder wenn der weisse Rand fehlt, von *Lecidea*-Früchten, die im Thallus eingesenkt sind, und sich nicht über dessen Oberfläche erheben.

In diesem Zustande mag die Flechte nicht selten verkannt, und mit anderen Lichenenarten von ähnlichen Formen verwechselt, oder gar als besondere Art aufgestellt worden sein.

Nach meinen Beobachtungen werden sowohl die jüngeren als auch die älteren Apothecien von dieser schwarzen Färbung ergriffen, und sie ist nicht allein Folge des Alters.

Uebrigens zeigt die mikroskopische Untersuchung solcher schwarzgewordenen älteren Apothecien das Vorhandensein der Schlauchschicht, Sporen und Schläuche, die die gleiche Bildung wie im Normalzustande besitzen, während dagegen, wenn diese Metamorphose die noch ganz jungen, noch nicht zur vollkommenen Ausbildung der Schlauchschicht gelangten Apothecien ergreift, eine Verkümmerung derselben erfolgt, an welcher auch bisweilen das thallodische Gehäuse in der Art Theil nimmt, dass letzteres entweder ganz geschlossen bleibt, oder nur eine punktförmige Oeffnung zeigt.

Schon Fries erwähnte dieses Schwarzwerdens der Apothecien bei seiner *Gyalecta Prevostii* „discus primo gelatinosus, carneo-pallidus, demum etiam nigrescens“ Lichenogr. Eur. reform. pag. 197, doch irrt er darin, dass er die Apothecien „foveolis saxi profunde immersa“ angibt, und daher den Thallus oder die Kruste dieser Flechte und den Kalkstein, dem sie aufgelagert ist, für ein und dasselbe hält.

Dass aber sowohl die hier in Rede stehende Flechte, als auch überhaupt alle übrigen Lichenes immersi im Normalzustande einen vollkommen ausgebildeten, mit der grünzelligen Brutschichte (strato gonimico) versehenen Thallus besitzen und dass in diesen allein die Apothecien eingesenkt sind, davon kann sich Jeder durch die mikroskopische Untersuchung leicht überzeugen. Es kann sonach bei den in Rede stehenden Flechten von einem Eingesenktsein der Apothecien in den Stein selbst gar nie die Rede sein, und diess hat schon vor 25 Jahren Wallroth in seiner Naturgeschichte der Flechten überzeugend nachgewiesen.

Von den späteren Autoren, Schaerer, Rabenhorst etc., geschieht von dieser schwarzen Färbung der Apothecien keine Erwähnung, wahrscheinlich in Folge der bisherigen Seltenheit dieser Flechte, welche eine genaue fortgesetzte Beobachtung derselben nicht möglich machte.

Eine andere Metamorphose betrifft den Thallus, und kömmt gewöhnlich gleichzeitig mit Verfärbung der Apothecien, und zwar ziemlich häufig vor. Die Oberfläche des Thallus erscheint nämlich in Folge dieser Metamorphose schön aschblau gefärbt, die Apothecien sind schwarz, sehr klein, und in kleinen kegelförmigen Warzen eingeschlossen, die oben eine punktförmige Oeffnung haben; die ganze Kruste hat ein mageres, gealtertes Ansehen, erfreut aber das Auge durch die schöne blaue Farbe. In diesem Zustande hat die Flechte ihre normale Gestalt grösstentheils gänzlich verloren, und ist einer *Verrucaria* mit in thallodischen Warzen eingeschlossenen Gehäusen sehr ähnlich. Doch habe ich die evidentesten Uebergänge dieser abnormen zur typischen Form wahrgenommen, so dass es mir ausser Zweifel ist, dass erstere nur eine Abänderung letzterer ist. Die mikroskopische Untersuchung des Lagers und der Fruchtwarzen zeigt, dass die Corticalschichte solcher blauen Krusten grösstentheils schon verflüchtiget ist, die Gonidien eine stahlblaue Farbe angenommen haben, und der Oberfläche ganz nahe liegen; ohne Zweifel wird durch ein Ausströmen des Zellsaftes dieser Gonidien die blaue Färbung der Krustenoberfläche bewirkt. In den kleinen Vertiefungen der Kruste kann man deutlich die ursprüngliche, normale Farbe der letzteren erkennen.

Die in den Fruchtwarzen enthaltenen, kleinen, schwarzen Apothecien sind gewöhnlich nicht zur vollständigen Ausbildung gelangt; doch besitzen einzelne auch die normale Gestalt der Apothecien der *Lecidea Prevostii*; nur sind sie meistens kleiner, und immer ganz schwarz.

So treten nun die Früchte dieser merkwürdigen Flechte unter 4 verschiedenen Formen auf — in ihrer normalen Gestalt, und unter der äusseren Form der den Gattungen *Lecanora*, *Lecidea* und *Verrucaria* eigenthümlichen Apothecien; ebenso zeigt der Thallus eine vierfache verschiedene Färbung, eine blassrosenrothe, weisse, graue und aschblaue.

Hiedurch bildet diese Flechte eines der merkwürdigsten Beispiele der wunderbaren Veränderlichkeit, welcher den Lichenen überhaupt, und insbesondere den kalkbewohnenden Arten eigenthümlich ist. Welche Einflüsse aber thätig sind, die eben geschilderte schwarze Färbung der Apothecien hervorzubringen, darüber wage ich keine Erklärung abzugeben, sondern nur im Hinblicke auf die Vegetationsverhältnisse der den Kalkstein bewohnenden Flechten überhaupt die Vermuthung auszusprechen, dass die Veränderlichkeit der Farbe an den Apothecien dieser Flechte eben so, wie die übrigen oben geschilderten Veränderungen des Thallus etc., die dieselbe erleidet, vorzüglich nur von ihrem Substrate, dem Kalkstein, herrührt.

Was das Geschichtliche und die Stellung der in Rede stehenden Flechte im Systeme betrifft, so bemerke ich hierüber Folgendes. So viel mir bekannt ist, wurde sie zuerst von Fries, welcher sie von Prevost empfing, in seiner Lichenographia Europaea pag. 197 als *Gyalecta Prevostii* Fr. bekannt gemacht, und daselbst eine treffliche Diagnose derselben gegeben. Wie dort bemerkt ist, entdeckte sie Prevost zuerst bei Rouen. Mougeot und Nestler gaben sie in ihrer Sammlung „Stirp. cryptog. Voges." sub Nr. 848 aus, die ich aber zu vergleichen noch nicht Gelegenheit hatte. Wallroth führt sie in seiner Flora cryptog. Germaniae nicht auf. Schaerer beschrieb sie in seinem Spicilegium pag. 179 und in seinem neuesten Werke, der Enumeratio critica pag. 147 als *Lecidea Prevostii*, und gibt als Standort den Jurakalk um Neufchatel in der Schweiz (nach Chaillet) und Lozére in Frankreich (nach Prost) an. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland pag. 90 ist sie mit demselben Standorte als *Biatora*, und in der Uebersicht der Moose und Flechten von Bayrhoffer (Wiesbaden 1849) pag. 81 für den Taunus (Ursprung der Schellbach in dem Heidetränkethal) gleichfalls als *Biatora Prevostii* aufgeführt.

In Schweden scheint sie nach Fries (Summa Veg. Scandinaviae pag. 114) zu fehlen.

Aus Vorstehendem ergibt sich von selbst, dass die Lichenologen bei Einreihung dieser Flechte in die angenommenen Systeme nach sehr verschiedenen Ansichten verfahren sind, wie ich glaube, je nach Verschiedenheit der Form und dem Grade der Ausbildung, welche die von ihnen untersuchten und beschriebenen Exemplare besassen.

Aus der oben gegebenen Beschreibung dürfte aber zur Genüge bewiesen sein, dass die in Rede stehende Flechte weder zur Gattung *Lecidea* Ach., noch zu *Gyalecta* Ach. oder *Biatora* Fr. gehören kann, dass vielmehr derselben in ihrem normalen Zustande, der allein maassgebend sein muss, am ehesten noch, wenigstens was die äusseren Formen betrifft, jene Merkmale zukommen, durch welche die Gattung *Thelotrema* Ach. charakterisirt wird. Zum bessern Beweis dieser meiner Behauptung, sowie zur Verdeutlichung meiner oben gegebenen Beschreibung habe ich auf der beiliegenden Tafel einen stark vergrösserten senkrechten Durchschnitt der *Thelotrema lepadinum* Ach., des Hauptrepräsentanten dieser Gattung (Fig. 4 — 7), und der *Lecidea Prevostii* Schaer. (Fig. 1 — 3) abgebildet. Die Vergleichung dieser beiden Durchschnitte wird mehr, als ausführliche Erklärungen, das oben Gesagte bekräftigen. Es könnte daher so weit keinem Anstande unterliegen, die *Lecidea Prevostii* zur Gattung *Thelotrema* zu ziehen, und wer gewöhnt ist, nur nach den äusseren Formen die Lichenen zu beurtheilen (was leider noch so allgemein der Fall zu sein pflegt) wird sicherlich hiefür stimmen. Etwas anderes ist es aber, wenn man den Fruchtbau beider Flechten untersucht. Dieser ist bei ihnen in der Art verschieden, dass von einer Vereinigung derselben unter einer Gattung keine Rede sein kann; denn *Lecidea Prevostii* besitzt keilförmige, gewöhnlich mit 8 eiförmigen kleinen Sporen gefüllte Schläuche (Fig. 3.), *Thelotrema lepadinum* aber spindelförmige, sehr grosse, polyblastische Sporen (Fig. 4. 5).

Es wird daher nichts übrig bleiben, als für *Lecidea Prevostii* eine neue Gattung zu bilden, die sich von *Thelotrema* nur durch den Sporenbau und das tiefere Eingesenktsein der Apothecien unterscheidet, alle übrigen Merkmale aber mit dieser gemein hat. Ich stelle für diese neue Gattung den Namen *Hymenelia* auf, und füge nun die Diagnose derselben (nach Schaerer's für die Gattung *Thelotrema* in seiner Enumeratio gegebenen) nachstehend bei, worauf ich sodann die, nach Maassgabe des in obiger Beschreibung geschilderten Bildungsganges, zur nunmehrigen *Hymenelia Prevostii* gehörigen Varietäten und Formen folgen lasse.

Hymenelia Krplhbr. mscpt.	*Thelotrema* Ach. meth.
Apothecium: subimmersum; excipulum duplex; exterius e verruca thallodea superficiali, compacta formatum, apice dehiscens; interius proprium, immersum, tartareum, dehiscens, apice connivens, basi sua thalamium discoideum, subgelatinosum amplectens. Asci sporis simplicibus ovatis monoblastis farcti. Krplhbr.	Apothecium: superficiale; excipulum duplex; exterius e verruca thallodea, compacta formatum, apice dehiscens; interius proprium, membranaceum, lacero-dehiscens, apice connivens, basi sua thalamium discoideum, subgelatinosum amplectens. Schaer. En. Asci sporis simplicibus fusiformibus polyblastis farcti. Krplhbr.

Hymenelia Prevostii.

Thallus pallide roseus vel albus, tartareus, marmoratus, determinatus.

Apothecia minuta, excipulum exterius superficiale truncato-conicum interdum obsoletum, ore vario modo formato subrotundum, lirellaeforme; interius tartareum, fere liberum, immersum, fornicato limbo repando albido. Asci clavati, sporis 8 hyalinis minutis.

α rosea. Apotheciorum disco roseo. Forma typica (ut supra disposita). Thallus vegetus pallide roseus; discus semper roseus.

β melanocarpa. Apotheciorum disco nigro immerso limbo albo-pulverulento vel concolore. Thalli color et apotheciorum forma uti in α.

a. punctata. Crustae superficies tota apotheciorum discis minutissimis nigris immersis puncticulata.

aa. thallo roseo.
bb. „ albido.
cc. „ cinereo. (status senilis.)

b. lecanorina. Apotheciorum disco nigro immerso, subrotundo, margine obtuso integro albo-pulverulento, thalli superficiem adaequante. (status senior ad β.).

aa. thallo roseo.
bb. „ albido.
cc. „ cinereo. (st. senilis.)

γ caerulescens. Apotheciorum disco nigro, saepe abortivo, et verruca thallodea apice perforata incluso; thallus caeruleus seu caesius. (Huc forsan *Verrucaria caerulescens* Flotow., secundum exemplar a cl. de Zwakh missum.)

Synonyme kann ich nicht angeben, zweifle jedoch nicht, dass einzelne der oben angegebenen Varietäten und Formen unter verschiedenen Namen bereits beschrieben worden sind. Doch wird mir erst dann möglich sein, ein Urtheil darüber zu fällen, wenn ich Gelegenheit bekommen sollte, hieher gehörige Originalexemplare zu vergleichen.

Schliesslich bemerke ich noch, dass, meinen gemachten Erfahrungen gemäss, die im frischen und normalen Zustande in der Regel schön blassrosenrothe Farbe der Kruste dieser Flechte durch längeres Aufbewahren im Herbarium gewöhnlich erblasst und weisslich wird, ferner, dass die Gonidien an feuchten, schattigen Standorten schön goldgelb sind, diese Farbe aber gleichfalls durch längeres Aufbewahren verlieren und dann grün werden.

München im September 1851.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt des Thallus und der Apothecien von *Hymenelia Prevostii* Krplhbr. *α rosea* in ihrem normalen Zustande.

a. Die hier ziemlich dicke Corticalschichte.
b. Die Gonidienschichte.
c. Die Schlauchschichte.
d. Das innere eigene Gehäuse.
e. ein jüngeres Apothecium.
f. g. Ein noch nicht zur Entwicklung gekommenes, im Thallus eingeschlossenes Apothecium.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt des Thallus und der Apothecien von *Hymenelia Prevostii β melanocarpa* Krplhbr. Die Buchstaben bezeichnen dieselben Theile wie bei Fig 1.

Fig. 3. Ein Stückchen der Schlauchschichte von *Hym. Prevostii*, senkrechter Durchschnitt, mit vollkommen (links) und unvollkommen (rechts) entwickelten Schläuchen und Sporen.

Fig. 4. Ein Stückchen der Schlauchschicht von *Thelotrema lepadinum* Ach. mit vollkommen ausgebildeten, schindelförmigen, polyblastischen, grossen Sporen. Trotz der angewendeten 500maligen Vergrösserung gelang es mir nicht, den die 4 Sporen einschliessenden Schlauch (Ascum) zu sehen.

Fig. 5. Eine einzelne, vollkommene Spore derselben Flechte mit ihren zahlreichen, reihenweise gestellten Sporoblasten.

Fig. 6. Ein junger Schlauch derselben Flechte mit 4 spindelförmigen, noch nicht vollständig ausgebildeten Sporen, und noch reihenweise über einander stehenden einfachen Sporoblasten.

Fig. 7. Senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums von *Thelotrema lepadinum* Ach.

a. Corticalschichte.
b. Grünzellige Schichte.
c. Schlauchschichte.
d. das häutige, innere Gehäuse.
e. Die Medullarschichte (aus Kugelzellen bestehend).
f. Theil der Baumborke, auf der die Flechte aufgelagert ist.

Literatur.

Beiträge zur Lehre von dem Keimen der Samen der Gewächse, insbesondere der Samen ökonomischer Pflanzen, von Dr. Fleischer, Prof. a. d. k. Württ. land- und forstwirthschaftlichen Akademie zu Hohenheim. 1851. 8.

Das Keimen der Samen hat wohl von jeher die Aufmerksamkeit der Naturforscher in hohem Grade auf sich gezogen, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn wir uns im Besitze einer nicht unbeträchtlichen Literatur befinden, welcher eben das Keimen zum Gegenstande dient. Nichtsdestoweniger sind wir noch weit entfernt, alle dasselbe begleitenden Umstände genau zu kennen, ja wir sind sogar über die meisten derselben noch fast gänzlich im Unklaren. Ist es uns noch nicht gelungen, den Gegenstand vollkommen abzuschliessen, so müssen wir das Material für einschlägige Untersuchungen zu vermehren suchen, und da der Herr Verfasser dieses auf eine sehr erfreuliche Weise gethan hat, so möge es gestattet sein, die Resultate seiner vorliegenden Arbeit kürzlich zu schildern.

Den Anfang der erwähnten Schrift macht eine sehr erwünschte übersichtliche Darstellung der Literatur unseres Gegenstandes, die, ohne zu sehr in's Detail einzugehen, doch das Wissenswertheste umfasst. Doch müssen wir hier schon auf die Schrift selbst verweisen.

Die eigenen Versuche bewegen sich vorzugsweise in 2 Richtungen:

a. Wirkung der Samenbeizen,

b. Wirkung der Bodenarten.

Bei den Samenbeizen wurden Versuche gemacht mit Victoria-Weizen, rothem Dinkel, gemeiner Sommergerste, gemeinem Mais, gemeinem Buchweizen, grosser gemeiner Erbse, Oberdörfer Runkeln, Reps, Sonnenblume, Lein, Hanf und gemeinem rothen Klee; die Beizmittel waren Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Kalkhydrat, kohlensaures, schwefelsaures und salpetersaures Natron, Kochsalz, kohlensaures Ammoniak, krystallisirter Alaun, Eisen- u. Kupfervitriol. Die Concentration war bei den Säuren $^1/_{16}$, bei den andern Stoffen $^1/_8$.

Von diesen Samen, von welchen in reinem destillirten Wasser keine Art ganz ausblieb, gingen in Alaun alle mit Ausnahme der Erbsen auf; in Glaubersalz, Natronsalpeter, Kochsalz, Eisen- und Kupfervitriol fehlten Erbsen und Klee, und ausser diesen bei Soda noch der Reps, bei Kalkmilch der Mais, bei Salz- und Schwefelsäure Reps, Lein und Hanf; in Salpetersäure gingen nur Buchweizen und Runkeln auf; kohlensaures Ammoniak tödtete alle Samen ohne Ausnahme.

Im Allgemeinen zeigte sich bei den Beizmitteln nicht nur keine Beschleunigung, sondern eher, namentlich beim Kupfervitriol, eine Verspätung.

Kamen von den gesäeten Samen nur wenige Keime in einem bestimmten Beizmittel auf, so waren hier auch die Pflänzchen schwächlich und umgekehrt.

Die Wirkung des kohlensauren Ammoniaks scheint auf der zu starken *Concentration* zu beruhen, von den andern Mitteln erscheint Kupfervitriol nachtheilig, Alaun vortheilhaft.

Die Versuche mit verschiedenen Bodenarten waren besonders zur Untersuchung der Wirkung der Eisenpräparate angestellt.

Als Samen wurden genommen: Victoria - Weizen, Winterkohlreps, weisse Futterwicke, Leinsamen und rothe Oberdörfer Runkeln: von den Eisenpräparaten: gefeiltes metallisches Eisen, Schwefeleisen, kohlensaures und schwefelsaures Eisenoxydul, Eisenoxyduloxyd, Eisenoxyd und Eisenoxydhydrat.

Zur Untersuchung der Einwirkung derselben auf die genannten Samen wurden sie zu $^1/_{10}$ mit Sand, Torf oder Thon gemengt und ausserdem noch ein Versuch mit reinem Sand etc. sowie mit den reinen Eisenpräparaten gemacht.

Es stellte sich bei diesen Versuchen klar heraus, dass, im Ganzen genommen, jene Eisenpräparate, welche noch Sauerstoff binden können, nachtheilig wirken, die andern aber, welche im Boden unter den gewöhnlichen Umständen keinen Sauerstoff aufnehmen, sondern denselben eher abtreten, entweder indifferent sich verhalten, oder selbst günstig wirken. Allein dieses Verhalten wird sehr durch die Beschaffenheit des Vehikels modificirt. Am reinsten trat die Wirkung des Eisens und seiner Verbindungen bei dem Sande hervor; Thon und Torf modificirten jene Wirkung mannigfach. Die nachtheiligen Wirkungen der Sauerstoff absorbirenden Eisenpräparate ist abhängig von der Menge, in welcher sie in dem Boden vorkommen, sowie von der chemischen und physischen Beschaffenheit des letztern. Die Wirkung einer einzelnen Eisenverbindung erstreckt sich in der Regel sowohl auf das Leben der Samen, als auf die Geschwindigkeit des Keimens und auf die Entwicklung der Keimpflanze im Ganzen in derselben Weise. Die Samen verschiedener Pflanzenspecies verhalten sich gegen eine und dieselbe Verbindung unter sonst ganz gleichen Umständen öfters verschieden. Da angenommen werden darf, dass auch die übrigen bei den Versuchen nicht in Anwendung gekommenen Eisenverbindungen sich im Allgemeinen in gedachter Beziehung wie diese letzteren verhalten, so würde sich für die Praxis die Regel ergeben: alle Bodenarten, in welchen leicht oxydirbare Eisenverbindungen in nicht gar zu geringer Menge vorkommen, vor ihrer Benützung zur Aussaat mit der Luft möglichst in Berührung zu bringen, nach Umständen mit alkalischen Körpern wie Kalk und Asche in passender Menge zu versetzen, um auf diese Weise die schädlichen Eisenoxydulsalze zu zerstören, und überhaupt eine höhere Oxydation der nachtheilig wirkenden Eisenverbindungen herbeizuführen.

W.

Bulletins de l' Acad. royale des sciences &c. de Belgique. Tome XVII. II. partie. 1850. — Bruxelles MDCCCLI. 8.

In diesem Bande finden sich nur drei Arbeiten botanischen Inhalts, sämmtlich der Teratologie angehörend, und alle drei von Ch. Morren verfasst.

1) Notice sur la disparition des sexuels (cénanthie) et sur le developpement de nombreux rameaux ananthes (mischomanie) dans le *Bellevalia comosa* et sa varieté *monstrosa*. Mit 2 Taf.

Cenanthie heisst eine leere Blume, nämlich κενός leer und ἄνθος Blume. Dieses Phänomen beobachtete M. bei der *B. c.* auf folgende Weise entwickelt: a) Von dem Moment an öffnet sich die Blume nicht, wo die Atrophie sich allmählig des Geschlechtsapparats bemächtigt; das Nichtöffnen der Blume zieht eine absolute Aufhebung der Befruchtungsfunction nach sich. b) Die Staubfäden verkürzen sich und die Antheren hypertrophiren, diese letzteren werden hydropisch in Folge gehinderter Exhalation; die Staubfäden verschwinden endlich gänzlich und die Antheren bilden nur mehr einen leeren, weissen, zelligen Sack. c) Zur selben Zeit verliert die Narbe ihre

Lappen *und* wird rundlich, der Griffel fängt an zu verschwinden, das dreiseitige Ovarium wird eiförmig, zuletzt eine gedrückte Kugel, die Eier schwinden wie der Pollen. d) Endlich bei completer Entwicklung der Atrophie der Geschlechtsorgane ist die zurückgebliebene Blüthe nur mehr ein perianthischer *Sack*, leer *von* Organen *und ohne Functionen* — eine leere Blume. — Der zweite Theil behandelt die Mischomanie; dieses Wort ist gebildet aus μίσχος (Blüthenstiel) und μανία. In der Bildung der Variet. *monstrosa* stellt M. nämlich den Satz auf: die Aehre wurde zur Rispe. Von den neuen blüthenlosen Aestchen, *deren* Spitze *in einen* zelligen, *mit* Bracteen bedeckten Gipfel ausgeht, weist M. nach, dass sie in der Blüthenstielaxenrichtung gebildet seien, und nennt in Folge dessen die ganze Erscheinung Mischomanie. —

2) Les virescences distinctes des phyllomorphies et cas particulier d' une virescence du chèvrefeuille. Mit 1 Taf.

Der erste Theil dieser Abhandlung widerlegt die Annahme einiger Teratologisten (Engelmann, Moquin-Tandon), die Benennung virescence für eine Umbildung irgend eines Blumenbestandtheils *in ein* Blatt *schlechtweg zu* gebrauchen, *indem* M. *mit* Recht behauptet, dass in dieser Benennungsweise die Idee des Grünwerdens mit begriffen sei, während eine Umwandlung ins Blatt öfter vorkommt, ohne gleichzeitiges Grünwerden. M. schlägt daher für solche Metamorphosen, wo ein Organ in ein Blatt sich umbildet, den Ausdruck: „Phyllomorphie" vor. Einen Fall wirklicher Virescenz beobachtete er an *Lonicera Periclymenum* L. (und wie er sagt sehr gewöhnlich). Der Kelch war nicht ergriffen von dieser Umbildung. Die Krone hatte im Wesentlichen ihre Form beibehalten, jedoch mit einiger Volumensverminderung, grösserer Unregelmässigkeit, Neigung sich zu kräuseln, die Ränder umzurollen, ausgeprägter grüner Färbung, blättriger Consistenz, aber ohne Blattnervensystem, mit Fehlen aller Secretion und allen Geruches. Einige Staubgefässe sind noch erhalten, die Staubfäden aber fangen an, allmählig zu verchwinden, die Antheren werden länger, dicker, wie die bei der *Bellevalia* unter lit. b) angeführten. Weiter zeigen sich die männlichen Blüthentheile zwischen den Lippen der grün gewordenen Krone wie von mehr oder weniger zahlreichen Platten gebildet, flach und gelblich grün, so dass die männlichen Blüthentheile eine zweite Krone bilden.

Diese plattgewordenen Staubgefässe kann man aber nicht absolut für Blätter ansehen, auch nicht, obwohl diess leichter der Fall wäre, für Kronenblätter, sondern man sieht plattgewordene Staubgefässe begleitet vom Phänomen der Virescenz. Ueberdiess zeigt sich complete Atrophie. Kein Griffel, kein Ovarium, keine Eichen, keine Höhlung, sondern im Kelch eine einfache compacte zellige Masse, und im Centrum eine holzige Axe, die ihre Fasern nach allen Theilen dieser grün gewordenen Blumen aussendet.

3) Coryphyllie d' un *Gesneria*, genre de monstruosité où la feuille termine l' axe végétal. Mit 1 Taf.

Als Norm wird vorausgeschickt, dass die Blätter Ansatztheile (Verfasser sollte beisetzen: seitliche) einer aufsteigenden Achse sind. Demnach ist es Anomalie, dass eine Achse durch ein Blatt geschlossen wird. Zweimal beobachtete M. diese Abnormität an einer *Gesneria Geroldtiana* (Kth. et Bouché) und belegt sie mit dem Namen: Coryphyllie. Die Etymologie dieses Worts ist κορύφη Gipfel und φύλλον Blatt. — Im beobachteten Fall trägt ein centraler Stamm zwei entgegengesetzte Blätter, aus deren Achseln zwei gewöhnliche Aeste entspringen, mit entgegengesetzten Blättern, und endigend mit dem gewöhnlichen Blüthenstand. Der centrale Stamm aber, doppelt so dick als die Aeste, geht in seiner Richtung weiter, und schliesst mit einem enormen Blatt, 4mal länger und breiter, als die gewöhnlichen Blätter, purpurn, rosig und braun marmorirt im Verlauf der Nerven. Zur Erklärung wird nun angeführt, dass man in der Längenrichtung der Centralachse eine horizontale Linie bemerkte, von welcher aus die Fasern deutlicher werden, und die Oberfläche mehr gestreift. Diese Linie zeigte auf der einen Seite eine atrophische Stelle. Hier entwickelte sich ein seitliches Blatt allein, das linke, welches ausschliesslich für sich die organische Substanz des rechten Blattes und der Endknospe, d. h. des im normalen Zustand endigenden Blüthenstandes, verbrauchte. Daher die ausserordentliche Hypertrophie dieses Endblattes. Die erwähnte Färbung entstand aus der mit umgebildeten Krone.

Dr. Fch.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die unorganischen Bestandtheile einiger Wasserpflanzen hat Dr. C. Schulz-Fleeth in Rostock vergleichende Untersuchungen angestellt und die Resultate derselben in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie 1851 Nr. 9. mitgetheilt. Die dazu gewählten Pflanzen waren in einem fliessenden Bache aus dem Bereiche der Havel im südlichen Mecklenburg gewachsen, und im August und September eingesammelt. Die Resultate der mit der Asche dieser Pflanzen vorgenommenen Analysen sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

	Aschengehalt in 100 Theilen der trocknen Pflanze.	Kali.	Natron.	Chlornatrium.	Eisenoxyd.	Kalk.	Magnesia.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Kohlensäure.	Kieselsäure.
Chara foetida	54,584	0,49	0,18	0,14	0,04	54,73	0,57	0,31	0,24	42,60	0,70
Dieselbe v. and. Standort	68,395	0,23	0,12	0,08	0,16	54,84	0,79	0,16	0,28	42,86	0,33
Hottonia palustris	16,69	8,34	3,18	8,94	1,82	21,29	3,94	2,88	6,97	21,29	18,64*)
Nymphaea lutea (junge untergetauchte Blätter) . .	7,96	22,92	—	2,78	0,24	25,24	5,09	7,18	1,86	22,23	0,81**)
Nymphaea lutea (alte Blätter über dem Wasserspiegel).	10,15	17,91	—	7,33	0,16	30,00	3,61	4,65	1,39	28,26	1,16***)
Nymphaea alba	12,99	14,41	4,48	29,66	0,25	18,89	2,67	2,58	1,21	22,16	0,49
Stratiotes aloides	17,19	30,82	1,21	2,72	0,38	10,73	14,35	2,87	3,48	30,37	1,81
Scirpus lacustris	8,07	9,69	4,99	10,08	0,24	6,98	2,38	4,84	5,55	7,93	46,56†)
Typha angustifolia	9,58	14,81	—	16,28	0,16	21,94	1,56	3,88	2,56	21,01	0,62
Arundo Phragmites	4,69	8.63	—	0,35	0,21	5,88	1,21	1,99	2,77	6,57	71.51
Das Wasser, worin diese Pflanzen gewachsen waren, enthielt in 1000 Th.	—	0,0054	—	0,0335	Spur	0,0533	0,0112	0,0006	0,0072	0,0506	Spur
Der Boden, in dem sie wurzelten, enthielt in 100 Th. . .	—	0,017	0,010	—	0,029	0,468	0,017	0,034	0,024	0,390	0,024††)

---

*) Hiezu noch 1,75 Manganoxydoxydul. **) Hiezu noch 7,88 Chlorkalium. ***) Hiezu noch 4,88 Chlorkalium. †) Hiezu noch 16,82 Chlorkal.
††) Hiezu noch 0,020 Thonerde, 0,005 Manganoxydoxydul und eine Spur von Chlor.

Der Verfasser macht darauf aufmerksam, dass diejenigen der von ihm untersuchten Pflanzen, welche eine frische grüne Farbe besitzen (Typha angustifolia, Nymphaea lutea, Stratiotes aloides, Arundo Phragmites) stets Kali in viel grösserer Menge enthalten als Natron, während diejenigen, deren Farbe mehr dunkel, ins Braune übergehend ist (Scirpus lacustris, Nymphaea alba, Hottonia palustris), das Natron vorherrschend enthalten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wichura, über das Winden der Blätter. — LITERATUR. de Martius, Historia naturalis Palmarum. I. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. C. H. Schultz Bip., Bestimmung von Compositen, welche von Fortune in China gesammelt und von Hohenack. ausgegeben wurden.

Ueber das Winden der Blätter, von M. Wichura in Breslau.

(Hiezu Tafel II.)

Die Blätter der Pflanzen haben bei der Biegsamkeit ihres Gewebes alle die Fähigkeit sich zu drehen, und es ist längst bekannt, wie diese Eigenschaft oft dazu dienen muss, dem nach dem Lichte gerichteten Streben der Pflanzen zu Hülfe zu kommen. Die Drehungsbewegungen dieser Art sind leicht daran kenntlich, dass sich alle Eigenschaften der Bewegung mit ihrem Zwecke, die Oberseite des Blattes dem Lichte zuzukehren, in Uebereinstimmung bringen lassen. Die Drehung beginnt, sobald aus irgend einer Veranlassung die Oberseite des Blattes vom Lichte abgewendet wird, und dauert fort, bis letztere dem vollen Strahle des einfallenden Lichtes wieder zugewendet ist. Sie ist ordnungslos bald nach Rechts bald nach Links gerichtet, je nachdem auf dem einen oder dem anderen Wege ihr Ziel am schnellsten erreicht wird. Ihr höchstes Maass übersteigt nie eine halbe Umdrehung, da diese hinreicht, das Blatt völlig umzukehren, mithin auch die Oberseite, wenn sie vom Lichte gänzlich abgewendet ist, demselben wieder zuzukehren.

Es gibt aber auch Pflanzen, deren windende Blätter sich in allen diesen Stücken gerade entgegengesetzt verhalten, und namentlich in ihrer seitlichen Richtung dieselbe Gesetzmässigkeit zeigen, welche wir an den windenden Stengeln wahrnehmen.

Diese Drehungsbewegungen der zweiten Art lassen sich nicht als eine Wirkung der durch das Licht angeregten Reizbarkeit des vegetabilischen Gewebes ansehen. Sie sind unmittelbare Aeusserungen der im Innern der Pflanze thätigen Lebenskraft und mit den Windungen der Stengel und Ranken nahe verwandt. Während aber die letzteren von jeher die Aufmerksamkeit der Botaniker beschäftiget haben, sind die Windungen der Blätter fast unbekannt geblieben, und einzelne zerstreute, meist sehr dürftige Notizen das Einzige, was wir darüber besitzen. Ich selbst erhielt die erste Kenntniss davon, als ich an einigen im Zimmer keimenden Hafer- und Gerste-Pflanzen die schraubenförmige Windung der Blätter und die in deren Richtung sich kund gebende strenge Gesetzmässigkeit wahrnahm. Weitere Beobachtungen, die ich hierdurch angeregt, theils in der freien Natur, theils in den botanischen Gärten zu Breslau und Berlin, theils endlich im General-Herbarium zu Berlin anstellte, haben mich mit einer so grossen Zahl gleichartiger Erscheinungen bekannt gemacht, dass ich darauf den Versuch einer allgemeinen Darstellung derselben gründen zu dürfen glaube.

I. Gestalt und äussere Beschaffenheit der windenden Blätter.

§. 1.

Obwohl Beispiele von windenden Blättern in allen Metamorphosen des Blattes, in den verschiedenartigsten Familien des Gewächsreichs und in allen Florengebieten der Erde sich nachweisen lassen, so zeigen sie doch dieser weiten Verbreitung ungeachtet in ihrer Bildung viel Uebereinstimmendes. Sie sind nämlich alle von länglicher meist lineal-lanzettlicher Gestalt, haben glatte ungezähnte Ränder, und gehören, was die Vertheilung ihrer Gefässbündel anlangt, entweder dem parallelnervigen Systeme an, wie diess bei den Laubblättern der Monokotyledonen am deutlichsten ausgebildet ist, oder sie entbehren überhaupt der Gefässe, wie die Blätter der Laub- und Leber-Moose. Die sogenannten winkelnervigen Blätter der Dikotyledonen, wie z. B. unserer Obstbäume, der Pappeln, Linden u. s. w. scheinen für die Bewegung des Windens ganz unzugänglich zu sein. Auch bei den Dikotyledonen winden nur solche Blätter, die das parallelnervige System der Monokotyledonen entweder vollständig oder doch wenigstens annäherungsweise nachahmen.

§. 2.

Versuchen wir es, die in dem vorigen §. erwähnten Eigenschaften der windenden Blätter unter einen gemeinschaftlichen Gesichtspunkt zu bringen, so müssen wir sagen, dass bei den windenden

Blättern sich das Längenwachsthum auf Kosten des Breitenwachsthums entwickelt. Denn wenn die winkelnervige Adervertheilung, bei der von der Mittelrippe des Blattes nach beiden Seiten hin starke Aeste sich abzweigen, und die Längsrichtung plötzlich verlassend in die der Breite übergehen, nicht minder wie die seitliche Gliederung des Blattes in Zähne, Fiedern etc. uns als der Ausdruck eines in der Richtung der Breite thätig gewesenen Wachsthums gelten können, so folgt daraus, dass wir das Wesen von Blättern, die weder winkelnervig geadert, noch gezähnt oder gefiedert, sondern paralellnervig, glatt gerandet und im Verhältniss zur Länge sehr schmal sind, in einen Mangel an Breitenwachsthum und Ueberschuss an Längenwachsthum zu setzen haben. Die windenden Blätter stimmen in dieser Beziehung mit den windenden Stengeln und Ranken ganz überein, deren faden- oder seilförmige Gestalt schon auf den ersten Blick das Vorhersehen des Längenwachsthums zu erkennen gibt.

§. 3.

Eine andere Eigenthümlichkeit der windenden Blätter dürfte in der Vertheilung ihrer Spaltöffnungen zu suchen sein. Bekanntlich sind dieselben bei dem gewöhnlichen nicht gewundenen Blatt hauptsächlich auf der nach der Erde gewendeten Unterseite angebracht, wie man glaubt, um auf diese Weise mit den von Unten aufsteigenden Gasen und Dämpfen in unmittelbare und nächste Berührung zu kommen. Für die windenden Blätter, welche vermöge der Drehung das Stellungsverhältniss ihrer beiden Seiten gegen die Umgebungen oft mehrmals ändern, muss daher wohl durch eine andere zweckentsprechende Vertheilung der Spaltöffnungen gesorgt sein. Diese Vermuthung findet in den durch eine halbe Umdrehung sich völlig umkehrenden Laubblättern der Alströmerien eine sehr auffallende Bestätigung, indem diese nach den schönen Beobachtungen von Lindley die Spaltöffnungen der gewöhnlichen Regel zuwider auf der oberen, durch die Drehung sich der Erde zuwendenden Seite tragen. Auch die gewundenen Blätter der Gräser bieten, wie ich selbst wahrzunehmen Gelegenheit hatte, in soferne Anomalien, als sie auf beiden Seiten des Blattes fast gleichhäufig mit Spaltöffnungen versehen sind. Leider aber war es mir nicht möglich, diese etwas zeitraubenden Untersuchungen auch noch auf andere Familien auszudehnen. Ich kann es daher nur als eine Vermuthung hinstellen, dass die windenden Blätter von den nicht windenden durch eine mehr oder weniger abweichende Vertheilung der Spaltöffnungen sich unterscheiden.

§. 4.

Im Uebrigen haben die gewundenen Blätter in ihrer äussern Erscheinung wenig Auffallendes. Ohne wie die windenden Stengel eine Stütze zu umschlingen, vollenden sie ihre Drehungen in freier Luft, und bei ihrer schlanken, linealischen Bildung ist man auf den ersten Blick stets geneigt, ihre Drehung den zufälligen Einwirkungen des Windes und des Vertrocknens zuzuschreiben. Erst die Wahrnehmung der in ihrer Richtung vorwaltenden Gesetzmässigkeit lässt uns das Irrige unserer Voraussetzung erkennen. und öffnet unserem Blick da, wo wir früher achtlos vorübergingen, ein reiches überall bereites Feld der Beobachtung.

II. Verbreitungs-Gesetze.

§. 5.

Die im §. 1. erwähnte Beziehung des Windens zu der äusseren Gestalt des Blattes gibt den Schlüssel zu den Verbreitungsgesetzen der Erscheinung. Alle das Verhältniss des Längenwachsthums zum Breitenwachsthum betreffenden Veränderungen in der Gestalt des Blattes sind demgemäss auch für das Vorkommen der Bewegung des Windens von Bedeutung.

§. 6.

Schon das einzelne Blatt bietet uns dergleichen Gestaltsveränderungen in seiner dreifachen Gliederung als Scheide, Stiel und Spreite. Die an einem dieser Theile hervortretende Windung theilt sich desshalb nicht nothwendig den andern mit, sondern findet meistens in diesen ihre Gränze. Es gibt viele Blätter mit gewundenem *Stiel und gerader Spreite*, *während umgekehrt bei den Staubblättern* von *Erythraea* und andern Pflanzen die zur Anthere metamorphosirte Spreite windet, der Blattstiel aber, d. h. das Filament gerade bleibt. Auch innerhalb der Blattspreite selbst treten mit den von unten nach oben vor sich gehenden Verbreiterungen und Verschmälerungen Modificationen der Drehungsbewegung ein. Es winden alsdann nur die schmalen Stellen und die breiteren nicht Als Beispiel können die breit eiförmigen Laubblätter von *Paris quadrifolia* L. angeführt werden, welche ganz gerade sind bis auf die verschmälerten schwach links windenden Spitzen. Blätter, welche in ihrer ganzen Ausdehnung völlig gleichmässig winden, zeigen dem entsprechend ein von Unten nach Oben sich überall gleich bleibendes Breitenwachsthum wie z. B. die Laubblätter von *Typha latifolia* L. und *T. angustifolia* L. und vieler anderer Monokotyledonen.

§. 7.

Auf denselben Grundsätzen beruht die Verbreitung der Windungsbewegung an den verschiedenen Blättern derselben Axe. Hier sind es die unter den Benennungen: Keim-, Laub-, Kelchblätter etc. bekannten Metamorphosen des Blattes, welche vermöge ihrer oft ganz verschiedenen Gestaltung der Bewegung des Windens Gränzen setzen. Es kommt sehr häufig vor, dass das Winden der Blätter auf eine einzelne Metamorphose sich beschränkt, oder dass, wenn die Blätter mehrerer Metamorphosen winden, sie durch zwischen liegende Metamorphosen, welche nicht winden, von einander getrennt sind. Bei manchen Dianthusarten z. B. winden die Laubblätter, Blüthenblätter und Griffel. Dazwischen liegen die Metamorphosen der Kelch- und Staubblätter, die nicht die Spur einer Drehungsbewegung verrathen. Aber auch innerhalb der einzelnen Metamorphose finden sich gewundene mit nicht gewundenen Blättern vereinigt, wenn die Gestalt der zu dieser Metamorphose gehörigen Blätter in ihrem Fortschreiten von Unten nach Oben, oder je nach der Stellung, die sie im Blattwinkel einnehmen, sich wesentlich ändert. So z. B. winden bei *Papyrus antiquorum* Willd. die unteren ziemlich breiten Laubblätter nicht, wohl aber die oberen schmal linealischen, welche dem Blüthenstande als Deckblätter vorangehen. Bei manchen unregelmässigen Blüthen winden ebenso nur einzelne, durch vortretendes Längenwachsthum sich meist schon äusserlich auszeichnende Blätter, z. B. das Lippenblatt bei *Himantoglossum hircinum* Rich. Hieher gehören ferner die sogenannten schiefen Blüthen z. B. von *Hyssopus lophanthus* L., *Pedicularis palustris* L. etc., deren verschobene Gestalten daher entstehen, dass nur einzelne Theile der Blüthe sich drehen, und dadurch die Symmetrie des Ganzen stören. Endlich müssen hier auch die gewundenen Grannen der Gräser erwähnt werden, da sie allemal nur an einer der die Blüthenhülle darstellenden Spelzen sich vorfinden.

§. 8.

Der Unterschied in der Gestalt der zu relativ gleichen Metamorphosen verschiedener Individuen gehörigen Blätter wird durch die systematischen Unterschiede im Pflanzenreiche bedingt. Je weiter zwei Arten im Systeme von einander entfernt stehen, desto grösser ist der einer verschiedenen Blattentwickelung gebotene Spielraum, desto geringer also wird die Wahrscheinlichkeit, dass sie in Bezug auf die Bewegung des Windens sich gleichartig verhalten.

Die auf die allgemeinsten Unterschiede des Pflanzenreichs gegründete Eintheilung in Zellen- und Gefäss-Pflanzen, Monokotyledonen und Dikotyledonen ist desshalb für unsere Zwecke ohne besonderen Werth, da jede dieser Abtheilungen Blattformationen der verschiedensten Art in sich begreift. Nur von den Laubblättern der Monokotyledonen lässt sich sagen, dass sie vermöge ihres für die Bewegung des Windens besonders geeigneten Baues viel häufiger gewunden vorkommen, als die Laubblätter der Dikotyledonen.

§. 9.

Erst von den Familien der Pflanzen an wird es möglich, allgemeine Charakteristiken der natürlichen Abtheilungen bezüglich der Bewegung des Windens zu entwerfen. Es gibt Familien, in denen ich bisher kein einziges Beispiel einer vorkommenden Windungsbewegung wahrgenommen habe, wie z. B. die *Umbelliferen* und Cruciferen; Familien, in denen die Windungsbewegung auf einzelne Gattungen oder Arten sich beschränkt, wie bei den Compositen und Papilionaceen, endlich Familien, bei denen die Drehung der Blätter typisch wird, wie bei den Ebenaceen, Apocynaceen und Asclepiadeen.

Aehnliches gilt *von den Gattungen nur mit dem Unterschiede*, dass hier eine vollkommene Uebereinstimmung der darunter begriffenen Arten noch viel häufiger ist, als bei den Familien.

Ganz gleichartig ist im Allgemeinen das Verhalten der zu derselben Art gehörigen Individuen. Abweichungen sind sehr selten und scheinen nur einzutreten, wenn die Gestalt der Blätter durch die Einflüsse des Standorts eine erhebliche Veränderung erfahren hat. So fand ich ein in einem Warmhause in fruchtbarer Erde gezogenes Exemplar von *Hyacinthus orientalis* L., dessen Laubblätter die ungewöhnliche Länge von $2^1/_2$ Fuss erreicht hatten, und gewunden waren, während unter gewöhnlichen Verhältnissen die Blätter dieser Pflanze nicht winden.

§. 10.

Unter den Ursachen, welche die Verbreitung der Erscheinung bedingen, sind endlich auch die Eigenthümlichkeiten des Bodens und Klimas zu berühren, da sie bisweilen schon im Habitus der Pflanze und namentlich in der vorherrschenden Gestalt der Laubblätter ihren Ausdruck finden. So zeichnet sich das tropische America aus durch eine Fülle von Gewächsen mit breiten Blättern von netzartigem Adergeflecht, bei welchen die mit diesen Eigenschaften nicht vereinbare Bewegung des Windens zurücktritt, und, im Verhältniss zu andern Florengebieten betrachtet, seltner wird. Dagegen finden sich in den Floren von Neuholland und dem Cap der guten Hoffnung hauptsächlich Gewächse mit schmalen, parallelnervigen Laubblättern, und als Folge hievon ist es anzusehen, dass in beiden Florengebieten dikotyledonische Gewächse mit windenden Laubblättern verhältnissmässig viel häufiger als in den übrigen Theilen der Erde vorkommen.

III. Einzelne und mehrere gemeinschaftlich windende Blätter.

§. 11.

Die Erscheinung des Windens beschränkt sich nicht auf die einzelnen Blätter der Pflanzen, sondern tritt auch an Bildungen hervor, welche durch die Verwachsung mehrerer Blätter entstanden sind. Bedingung ist auch hier längliche Gestalt und paralleler Verlauf der Gefässbündel. So z. B. winden die im Verhältniss zu ihrem Querdurchmesser ziemlich lang zu nennenden Kronröhren mehrerer Stylidien, von *Trifolium resupinatum* L. und einigen Species von *Peristrophe* und *Hypoëstes* aus der Familie der Acanthaceen. So sind ferner die langgestreckten, ursprünglich aus fünf von einander getrennten und sehr schmalen Blüthenabschnitten bestehenden Knospen der Convolvulaceen und von *Thevetia neriifolia* Juss. — Fam. der Apocynaceen — nach der einen Seite einem zusammengelegten Regenschirm vergleichbar gefaltet und nach der andern Seite hin schraubenförmig gedreht etc. Könnte man die immer mehr Geltung gewinnende Ansicht, dass die Stengel keine selbstständigen Organe, sondern nur durch die Verwachsung der tütenförmig in einander geschachtelten Scheidentheile der Blätter entstanden sind, schon jetzt für völlig erwiesen ansehen, so würden hieher auch die windenden Stengel zu zählen sein.

§. 12.

Diesen Beispielen von Windungen mehrerer mit einander verwachsener Blätter lassen sich die Blätter anreihen, die zwar jedes einzeln für sich winden, die aber einander so nahe gestellt sind, dass sie sich in der Bewegung des Windens berühren, und auf diese Weise gewisse Verbindungen mit einander eingehen, die bei der Regelmässigkeit der ihnen zu Grunde liegenden Bewegung auch eine regelmässige Gestalt annehmen.

§. 13.

Hieher gehören: die in einander gewundenen Cotyledonen der

Gyrocarpeen; die in einen seilartigen Körper sich zusammendrehenden Grannen der Blüthenrispen von *Streblochaete nutans* Hochst. und *Andropogon Allionii* DC.; die nach dem Verblühen sich schraubenförmig zusammendrehenden Blüthenblätter mancher Iris-Arten und sämmtlicher mir bekannter Species der Gattung *Aristea* — Familie der Irideen; — endlich auch die sogenannte aestivatio contorta. Diese letztere verdient eine besondere Erörterung, weil ihr Zusammenhang mit der Bewegung des Windens nicht ohne Weiteres klar ist.

§. 14.

Die aestivatio contorta ist eine Bildung, die sich erst auf einer verhältnissmässig späteren Stufe des Wachsthums der Knospe entwickelt. Die gerollten Knospen, in ihren frühesten Zuständen untersucht, zeigen einzeln stehende Blättchen, die so schmal sind, dass ihre Ränder sich nicht berühren. Erst später werden sie breiter und durch das gegenseitige Ueber- und Untereinanderwachsen ihrer Ränder entsteht die der aestivatio contorta eigenthümliche Lage der Blätter.

In Figur I. sind zwei Horizontal-Durchschnitte entgegengesetzt gerollter Knospen dargestellt. Man überzeugt sich aus ihrer Betrachtung leicht, dass die Flächen der Blätter gegen den Mittelpunkt der Blüthe schief geneigt sind, und zwar bei allen Blättern derselben Blüthe nach gleicher Richtung. Der Grund dieser schiefen Richtung kann ein doppelter sein. Entweder die Blätter sind von Anfang an schief an den Blüthenboden angewachsen; dann wäre die aestivatio contorta nicht die Wirkung einer eingetretenen Drehung der einzelnen Blättchen und gehörte nicht hieher; oder die Blättchen sind ursprünglich nicht schief angeheftet; dann können sie in ihre später merklich werdende schiefe Lage nur durch eine leichte Drehung gebracht sein. Welche dieser beiden Alternativen die richtige ist, konnte ich durch directe Beobachtungen nicht feststellen, da die schiefe Lage der Blättchen erst aus ihrer Wirkung, dem regelmässigen Ueber- und Untereinanderwachsen der Ränder, sich erkennen lässt. An sich ist sie so gering, und die Drehung, wenn eine solche statt gefunden, verliert sich so sehr in die jugendlichsten Zustände der Knospe, dass sie bei der Reinheit und Zartheit aller Theile zu einer mikroskopischen, für unser Auge nicht mehr wahrnehmbaren Grösse wird. Dagegen lassen sich Schlussfolgerungen aus andern wahrnehmbaren Thatsachen ziehen, die mit grosser Zuverlässigkeit ergeben, dass die aestivatio contorta einer Drehung der einzelnen Blättchen ihre Entstehung verdankt.

§. 15.

Einen annähernden Beweis hiefür liefert zunächst das Vorkommen der aestivatio contorta an gamopetalen Corollen. Die Entwicklungsgeschichte derselben lehrt, dass sie in den frühesten Perioden ihrer Bildung aus getrennten Blättern bestehen, die erst später mit einander verwachsen. Man wird zugeben, dass wenn der aestivatio contorta eine schiefe Anheftung der Blättchen am Blüthenboden zu Grunde läge, dieselbe von der Entstehung des Blattes an, also namentlich auch in jenen frühesten Perioden des Wachsthums vorhanden gewesen sein müsste, wo die einzelnen Theile der gamopetalen Corolle noch nicht verwachsen waren. Bewirkt nun später in der aestivatio contorta die schiefe Lage der Blättchen, dass ihre Ränder bei zunehmender Vergrösserung in die Breite nicht an einander, sondern über und unter einander treffen, so müsste sie auch in der Zeit, wo die Verwachsung der getrennten Blattelemente beginnen soll, die gegenseitige Berührung und mithin auch die Verwachsung selbst verhindern. Schiefe Anheftung der Blattelemente und gamopetales Wachsthum scheinen sich hiernach gegenseitig auszuschliessen, und wenn dennoch gamopetale Corollen mit gerollten Blüthenabschnitten vorkommen, so folgt daraus, dass die gerollte Knospenlage nicht aus einer ursprünglich schiefen Anheftung der Blätter erklärt werden kann. Dann bleibt aber nur die andere Alternative übrig, dass die Blattelemente ursprünglich gleichmässig angeheftet waren, und erst nach statt gehabter Verwachsung an den frei gebliebenen Spitzen eine Drehung erfahren haben, durch welche sie in die zur Bildung der aestivatio contorta geeignete schiefe Lage gebracht worden sind.

§. 16.

Ich halte diesen Beweis nur darum nicht für ganz zutreffend, weil er auf Voraussetzungen gegründet ist, welche sich auf die immerhin noch etwas problematischen Vorgänge der Verwachsung der Blüthentheile in den frühsten Entwicklungsstufen der Blüthe beziehen. Vollständig aber wird die der aestivatio contorta zu Grunde liegende Drehung der Blättchen durch eine Beobachtung dargethan, welche ich an einer im Berliner botanischen Garten cultivirten *Helicteres* zu machen Gelegenheit hatte. Die langen und schmalen Blüthenblätter dieser Pflanze sind gegen ihren untern Theil bis an den Rändern mit zwei gegenüberstehenden Zähnen versehen. In der Knospe decken sich die Zähne benachbarter Blätter nach Art der aestivatio contorta, und ebenso die obern Theile der Blüthenblättchen, beide aber nach entgegengesetzten Richtungen. Wenn unten der rechte Zahn des einen Blattes den linken Zahn des Nachbarblattes deckt, so deckt oben der linke Rand den rechten des Nachbarblattes. Es leuchtet ein, dass sich dieser Gegensatz nicht aus der schiefen Anheftung der Blüthenblättchen erklären lässt, da diese nur in einer Richtung wirken kann, vielmehr werden wir mit unabweislicher Nothwendigkeit zu der Annahme gedrängt, dass hier eine Drehung statt gefunden haben muss, die, wie wir sehen werden, in vielen Fällen ihre Richtung an demselben Blatte wechselt.

§. 17.

Auch in andern Beziehungen verrathen die gerollten Knospen eine nahe Verwandtschaft mit der Bewegung des Windens. Ein verhältnissmässig sehr grosser Theil der Pflanzen, deren Blüthenblätter oder Blüthenabschnitte nach dem Aufblühen winden, hat gerollte Knospen. z. B. *Puya coerulea* Miers — Fam. der Bromeliaceen —, *Christya speciosa* Ward. et Harw., *Strophanthus divergens* Graham — Fam. der Apocynaceen —, *Pergularia edulis* E. M., *P. accidens* Blume, *Diplolepis Menziesii* R. et S., *Oxypetalum riparium* H. B. K. — Fam. der Asclepiadeen —, *Cyclamen europaeum* L., *Lysimachia punctata* Wall. Ebenso findet man häufig gerollte Knospen, die zugleich nach einer oder der andern Richtung gedreht sind, so bei: *Aechmea latifolia* Kl. — Fam. der Bromeliaceen —, *Strophanthus dichotomus* DC., *Echites longiflora* Desf. — Fam. der Apocynaceen —, *Pergularia edulis* E. M., *Microloma sagittata* R. Br. — Fam. der Asclepiadeen —, *Gillenia trifoliata* Mönch. — Fam. der Rasaceen —, etc. Ich trage daher aus allen diesen Gründen kein Bedenken, die aestivatio contorta als eine Wirkung der Bewegung des Windens anzusehen.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur

Historia naturalis Palmarum. Opus tripartitum cujus volumen primum Palmas generatim tractat, volumen secundum Brasiliae Palmas singulatim descriptione et icone illustrat. volumen tertium ordinis familiarum generum characteres recenset species selectas describit et figuris adumbrat adjecta omnium synopsi. Accedunt tabulae CCXLV. Auctor Carol. Frid.

Phil. de Martius eques. Ph. et Med. Dr. R. acad. scient. Boicae soc. Botan. in univ. Monac. p. p. o. Horti R. bot. director. Acad. caes. Leop. Car. nat. cur. adjunctus. Soc. R. bot. Ratisb. praeses. Diversarum academiarum et societatum literariarum sodalis. Monachii impensis auctoris. Lipsiae apud Frid. Fleischer in comm. MDCCCXXIII — MDCCCL. Fol. max.

I.

Wie in vielen anderen Erscheinungen, so auch in der, dass die Palmen, die hervorragendsten und eigenthümlichsten Erzeugnisse des heissen Erdgürtels, sehr lange Zeit keinen ihrer würdigen Platz in den Hallen unserer Wissenschaft finden konnten, zeigt es sich, dass diese letzteren von abendländischen Meistern aufgeführt worden sind. Die hohen Palmenwipfel, welche den aus kälteren Klimaten kommenden Fremdling, wenn er sich nach langer Meeresfahrt ihrem Heimathslande nähert, schon von fernher als die Standarten einer neuen Welt, die er bald betreten wird, begrüssen, traten nur ganz allmählig in den Gesichtskreis der Wissenschaft; diese musste sich sehr lange mit den dürftigen Abfällen von dem reichen Tische eines gesegnetern Himmelsstriches begnügen, welche ihr gelegentlich zugeführt wurden, und es kann daher nicht befremden, wenn mit dem Worte Palmen, das mit seinem fremden Klange in die abendländischen Sprachen aufgenommen wurde, lange Zeit hindurch nur eine allgemeine, oft abenteuerliche Vorstellung verknüpft blieb, in deren weiten Rahmen erst nach und nach bestimmtere Umrisse eingezeichnet wurden. Man wird dies bestätigt finden, wenn man ältere botanische Encyclopädien durchblättert, wie z. B. des Tabernämontanus Kräuterbuch, in welchem einige Palmen (Palma minor = Chamaerops humil. — P. major = Phoenix dactylifera — Areca s. Faufel = Areca Catechu — die Kokospalme, und P. conifera) mit kurzen Beschreibungen, welche die von andern Schriftstellern entlehnten Abbildungen erläutern sollen, aufgeführt werden. Für die systematischen Botaniker insbesondere waren die Palmen zu hoch, und sie wussten selbst mit dem, was nach und nach durch einzelne ausgezeichnete Reisende über manche Palmen bekannt wurde, nichts anzufangen. Tournefort, welchen Hadgi Mustapha Aga, der Gesandte des Raubstaates Tripolis, über das zweifache Geschlecht der Dattelpalme besser unterrichtete, als es christliche Spanier gekonnt hatten, hat in dem Theile seiner Institutionen, welcher die Gattungen erläutert, die Palmen übergangen, und Linné, der Sohn des Nordens, sah sich doch, obschon er bei der Theilung des Pflanzenreichs unter neun Stände den Palmen als den Fürsten den Vortritt gelassen hatte, genöthigt, sie am Schlusse seines Systema in einen Anhang zu verweisen. Linné hatte aber mehr und bestimmter als irgend einer seiner Vorgänger den descriptiven Naturwissenschaften einen kosmopolitischen Charakter gegeben, den sie von nun an immer mehr entwickelten; und so erweiterte sich nach ihm auch die Kenntniss der Palmenarten, sowohl in Bezug auf den äussern Umfang, indem deren mehr und mehr bekannt wurden, als auch in Bezug auf die Gründlichkeit, letzteres besonders von da an, als man sich mehr und mehr von den Fesseln des Sexualsystems befreite, welches, um die Pflanzen einzuordnen und wiederfinden zu lassen, sich mit nur wenigen Merkmalen begnügte.

Der berühmte Verfasser des obengenannten Werkes hat es nun übernommen, in demselben eine Naturgeschichte der Palmen zu liefern, und durch seine Bemühungen sind die Palmen, die im Allgemeinen so lang dem wissenschaftlichen Verständnisse so ferne gestanden haben, durch Wort und Bild auf das würdigste erläutert und so genau bekannt geworden, wie nicht gar viele andere Familien, wenn schon, wie der Verfasser selbst sagt, noch manches auch in ihrer Naturgeschichte erst in der Zukunft seinen völligen Abschluss finden muss. Die erste Idee zu dem Werke fasste derselbe, als er vor nun länger als dreissig Jahren an der Küste von Brasilien zuerst die Palmen in der Fülle ihrer Schönheit, wie sie dieselbe nur in ihrer Heimath entfalten, erblickte; die gütige Vorsehung liess ihn glücklich wieder heimkehren, und es ward ihm beschieden, in Verhältnissen zu leben, die ihn, wenn auch sicher nicht ohne mannigfache Opfer, die Ausführung seines Vorsatzes ermöglichten, und in den trefflichsten Männern begeisterte Mitarbeiter für sein Werk zu finden. Es verliess ihn auch nicht die Kraft, das rüstig Begonnene mit männlicher Beharrlichkeit, welche die sich entgegenstemmenden Hindernisse nicht umgeht, sondern besiegt, zum frohen Ziele zu führen. Dankbar gedenkt er selbst in der Vorrede der Männer, die ihn bei seinem Unternehmen — ihm und sich selbst zur Ehre, — mit den werthvollsten Mittheilungen unterstützt haben. — Wenn man sieht, dass auch auf dem Gebiete des wissenschaftlichen Lebens so manches Vorhaben, zur guten Stunde gefasst und mit Lust und Muth begonnen, durch die Ungunst äusserer Verhältnisse gar nicht oder zu einer nur unvollkommenen Vollendung gelangte, dann muss man sich freuen, wenn solch ein Werk, wie das vorliegende, zu einem des Anfangs würdigen Schlusse gediehen ist, und man muss schon aus rein menschlicher Theilnahme dem Verfasser aus voller Seele Glück dazu wünschen. Es darf aber auch die Wissenschaft sich Glück dazu wünschen.

Das ganze Werk gliedert sich in folgender Weise:

Der erste Theil, mit der Jahreszahl 1831 — 50 auf seinem besonderen Titel und von 55 Tafeln begleitet, handelt von den Palmen im Allgemeinen; er enthält nach Vorwort und nach einer ausführlichen Uebersicht seines Inhalts, vier grössere Abschnitte oder Capitel. Der erste Abschnitt enthält v. Mohl's Abhandlung über den anatomischen Bau der Palmen, p. I. — LII. mit den Tafeln A — Q, der 2te (LIII. — LXX. mit Tafel I. II. III.) umfasst Unger's Abhandlung über die fossilen Palmen; der 3te und 4te Abschnitt sind von v. Martius bearbeitet. Der 3te (p. LXXI — CLXIV mit Tafel P — Z und Z I. — Z XXIII.) behandelt die Morphologie und der 4te endlich (p. CLXV — CXCIV mit 4 Landkarten) die geographische Verbreitung der Palmen. — Der 2te Theil (1823 — 50 mit 111 Tafeln) enthält die Beschreibung der vom Verfasser während seiner brasilischen Reise entdeckten Gattungen und Arten von Palmen; der dritte (1836 — 1850) mit 79 Tafeln enthält die Systematik: Ordnungs-, Familien- und Gattungscharakter, sowie die Beschreibung vieler einzelnen Arten und schliesst mit einer systematischen Zusammenstellung aller zur Zeit bekannten Arten.

Die folgenden Blätter sollen nun versuchen, einen gedrängten Bericht von dem Inhalte mindestens einzelner Parthien dieses Werkes zu geben. v. Mohl's Abhandlung ist durch die Uebersetzung, welche der Verfasser selbst in seinen vermischten botanischen Schriften gegeben hat, allgemein zugänglich geworden, und es ist hinreichend bekannt, wie wichtig dieselbe an sich ist, und wie viel sie zur Weiterbildung der Pflanzenanatomie überhaupt beigetragen hat; Ungers ausgezeichnete Arbeit findet in dessen: Genera et species plantarum foss. weitere Berücksichtigung. Desshalb wendet sich der Ref. sofort zu dem morphologischen Theile. In den einleitenden Worten zu denselben weist der Verfasser darauf hin, mit wie viel Schwierigkeiten schon in Bezug auf die Beschaffung des Materials ein Versuch verbunden sein müsse, Pflanzen wie die Palmen nicht bloss in der früher gewöhnlichen Weise, wo man sich mit der Beschreibung eines einzigen Zustandes, des ihrer vollendeten Ausbildung, begnügte, zu beschreiben, sondern sie auf dem Wege ihrer allmähligen Ausbildung zu begleiten. War es nun auch dem Verfasser vergönnt, die Palmen in ihrer Heimath zu sehen, so hatte er bei seiner Reise eine viel allgemeinere und umfassendere Aufgabe zu lösen, als das Detail der Palmen an Ort und Stelle zu erforschen, und man darf auch nicht vergessen, dass damals die Botanik ganz andere Gesichtspunkte als leitende anerkannte, als späterhin und zu der Zeit, wo der Verfasser die Palmen morphologisch bearbeitete. Es will derselbe das, was er über die Morphologie und Lebenserscheinungen der Palmen mittheilt, selbst nur als eine Grundlage für fernere Forschungen betrachtet wissen, und er deutet kurz an, worauf man hierbei vorzugsweise werde zu achten haben, dass man nämlich die Entwicklung der einzelnen Organe bis zu ihren ersten Anfängen, in anatomischer und chemischer Beziehung, verfolge.

Der Verfasser wendet sich zunächst zur Wurzel der Palmen. Sie gleicht darin der der übrigen Monokotylen, dass sie im Verhältniss zu den aufsteigenden Theilen von einem geringeren Umfange ist. Natürlich hat man es bei den weiter entwickelten Palmen nicht mit einer einzigen Wurzel, sondern mit einem Complex von Nebenwurzeln zu thun; denn die Pfahlwurzel, die aus dem Rostellum des Keimlings entsteht und sich bisweilen verästelt, stirbt, wie bei so vielen andern Pflanzen, frühzeitig ab und wird durch Nebenwurzeln ersetzt, deren erste gleichfalls noch vom Boden bedeckt sind: die spätern wachsen, während die frühern wieder absterben, weiter hinauf aus der mehr und mehr zunehmenden Basis des Stammes, bis diese endlich den normalen, der Species zukommenden Umfang erlangt hat. Dann dauern die Adventivwurzeln aus und werden theils durch solche vermehrt, welche aus dem Stammtheil über ihnen, theils — doch weniger — durch solche, welche ganz unten am Stamm zwischen den Narben der früher abgestorbenen Wurzeln hervorbrechen. Aus alledem folgt die Allgemeinheit des Vorkommens über den Boden hervortretender Wurzeln bei den Palmen, die höchstens durch einige buschartige Species (Bactris) eine Ausnahme erleidet, ferner dass die ganze Wurzelmasse unter der Form eines mit seiner Spitze nach oben gewendeten Keils erscheint, dessen Durchmesser so wie dessen Anzahl an Wurzeln mit dem Alter und dem dadurch bedingten Durchmesser des Stammes in geradem Verhältnisse steht.

Die einzelnen Wurzeln bleiben nicht ganz einfach, sondern verästeln sich, ohne dass diese Verästelung etwas Besonderes zeigte. Bei *Oreodoxa regia* indess hängen an den Wurzeln und deren Aesten kleine, elliptische, weisse Körperchen aus lockerem Zellgewebe gebildet und mit einer Flüssigkeit erfüllt. Der Verfasser ist geneigt, sie für eigenthümliche Saugapparate zu halten.*)

Der Verfasser bespricht ausführlich die bei manchen Palmenarten vorkommende Erscheinung, dass der Stamm, von den Nebenwurzeln gestützt, frei in der Luft gehalten wird, und erklärt dieselbe anders als es Schleiden in seiner w. Bot. gethan hat. — Bei jungen Stämmen oder bei solchen Arten, welche überhaupt keinen Stamm von bedeutendem Durchmesser gewinnen, sind wenig Wurzeln vorhanden, oft nur eine Reihe; bei ältern stärkern Stämmen mehrt sich ihre Anzahl. Besonders bemerkenswerth ist die Wurzelbildung bei einigen *Iriartea*-Arten, deren Nebenwurzeln, die mehrere Finger stark und meistens zahlreich, daher sich verflechtend, 4 — 6 Fuss hoch vom Stamme schief herunter steigen und, einen Kreis von 5 — 6 Fuss im Durchmesser bildend, in den Boden eindringen. Es entsteht so eine Höhlung unter dem Stamme, die für Menschen und Thiere ein schützendes Obdach gewährt.

Bei den wagerecht oder schief in dem Boden liegenden Palmenstämmen brechen die Nebenwurzeln nicht so regelmässig noch in Wirtel geordnet hervor wie bei den senkrecht aufstrebenden; es ist aber auch in dem ersten Falle die Entwicklung der Nebenwurzeln vorzugsweise an die Insertionsstellen der Blätter gebunden. Unter geeigneten Umständen scheint übrigens ein jeder Theil des Stammes befähigt zu sein, Adventivwurzeln zu treiben; als Beleg dafür führt der Verfasser das in Aegypten übliche, von Delille beschriebene, aber auch bereits von Plinius erwähnte Verfahren an, alte Dattelpalmen-Stämme gleichsam wieder zu verjüngen. Zu diesem Zwecke treibt man zwei Holzkeile kreuzweise in den Stamm, eine ziemliche Strecke unterhalb des Wipfels, und umgibt die Keile und die durch sie hervorgebrachten Wunden mit einem dicken Anwurf von Koth, der durch ein Netzwerk von Stricken befestigt und dann stets feucht gehalten wird. Unter diesem Koth bilden sich Wurzeln, und wenn nun der Wipfel nach ungefähr einem Jahre abgeschnitten und wieder eingepflanzt wird, so ernähren ihn jene Wurzeln.

Indem der Verfasser uns noch über die Gestalt der einzelnen Wurzeln belehrt, erwähnt er auch einer merkwürdigen Eigenthümlichkeit, welche die Luftwurzeln der ***Iriartea** exorrhiza* zeigen. Sie haben die Dicke eines Daumens und eine glatte Oberfläche; das

---

*) In ihrer Form und Anheftung, so weit sie aus der betreffenden Abbildung ersichtlich ist, erinnern diese Körperchen an die Tuberkeln, welche sich regelmässig an den Wurzeln sehr vieler Leguminosen finden.

Epithelium aber, welches sich an der Spitze bildet, löst sich ringsherum lamellenartig ab und umgibt nach und nach die Wurzelspitze wie eine Manschette, mit concentrischen übereinandergestellten krausen und trockenen Häuten. Wenn die Adventivwurzeln der genannten Art bei weiterem Wachsthum in den Boden eindringen, so brechen an ihnen zahlreiche kegelförmige und ziemlich harte Dornen hervor, welche der Verfasser für verkümmerte Wurzeläste ansprechen möchte, so wie er auch die kegelförmigen Gebilde, welche bei der *Mauritia armata* aus den Internodien und den Blattnarben ohne Ordnung hervorzubrechen pflegen, sich bei einer Länge von $^1/_2$ — 1′ erhärten und dann als Schutzwaffen des Stammes stehen bleiben, für eine eigenthümliche Art von Luftwurzeln hält, weil sie aus dem schon von den Blattscheiden entblössten Stamme hervorbrechen, was bei den gewöhnlichen Stacheln, die sich nur an jungen Stammtheilen finden, kaum der Fall sein dürfte. — Den eigenthümlichen Ueberzug von Spiralfaserzellen, welche Schleiden an den Luftwurzeln verschiedener Orchideen und Aroideen fand, beobachtete der Verfasser an den Wurzeln der von ihm hierauf untersuchten Palmenarten nicht.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Bestimmung von Compositen, welche von Fortune in China gesammelt und von Hohenacker ausgegeben wurden, von C. H. Schultz-Bipont.

n. 175. = *Vernonia Fortunei* C. H. Schultz-Bip.
n. A. 20. = *Eupatorium Revesii* Wall.-DC.
n. A. 41. = *Eupatorium chinense* L.
n. 30. = *Calimeris chinensis* Sch.-Bip.
n. 97. = *Calimeris coronata* Sch.-Bip.
n. 110. = *Amphiraphis chinensis* Sch.-Bip.
n. 112. = *Conyza* (Blumea Walp. rep. VI. 138.) *chinensis* Sch.-Bip.
n. 38. = eine *Asteroidee*, welche ich in mein Herbarium eingeschaltet habe, ohne den Namen ins Verzeichniss gesetzt zu haben.
n. 14. = *Artemisia capillaris* Thb.
n. 105. = *Senecio chinensis* DC.
n. A. 19. *Saussurea* (Aplotaxis) *chinensis* Sch.-Bip.
n. 27. = *Crepis nana* Richards.

Ausser den Hohenacker'schen Arten habe ich noch folgende von Fortune aus China gesehen:

n. 104. = *Aster panduratus* Nees.
n. 124. = *Asteromaea indica* Blume.
n. 106. = *Solidago*.
n. 122. = *Wedelia calendulacea* DC.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Wichura, über das Winden der Blätter (Fortsetzung). — Literatur. de Martius, Historia naturalis Palmarum. I. (Fortsetzung). — Personal-Notizen. v. Strauss. Kölliker. Herberger. Fraas. Münter. Klinsmann. Dietl. Wittwer. Berger. Wenderoth. Donarelli. Schmidt. Anzeige. v Gärtner's hinterlassene Werke. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft im December 1851.

Ueber das Winden der Blätter, von M. Wichura in Breslau.

(Fortsetzung.)

IV. Schraubenförmige Gestalt der windenden Blätter.

§. 18.

Das charakteristische Merkmal aller windenden Blätter ist ihre schraubenförmige Gestalt, jedoch mit mannigfaltigen Veränderungen, die durch die Veränderlichkeit des Abstandes der Schraubenlinie von ihrer Axe, des Neigungswinkels und der Länge der Schraubenlinie bedingt sind.

§. 19.

Die Entfernung zwischen der Schraubenlinie des Blattes und der Axe der Schraubenlinie kann bald grösser, bald geringer sein. Ist sie auf das möglichst geringste Maass zurückgebracht, so fällt sie mit der Mittellinie des Blattes selbst zusammen. Als Beispiel mag die in Figur **III.** abgebildete Frucht von *Ailanthus glandulosa* L. gelten. Ziehen wir von der obersten Spitze derselben nach ihrem Stiel eine gerade Linie, so wird sie während ihres ganzen Verlaufes nahezu die Blattsubstanz durchschneiden. Die in dieser Richtung liegenden Theile der Frucht bilden also selbst eine gerade Linie und somit die ruhende Axe, um welche die rechts und links befindlichen Hälften schraubenförmig gewunden erscheinen.

Liegt umgekehrt die Axe der Schraubenlinie, welche das Blatt beschreibt, ausserhalb des letztern, so nehmen alle Theile des Blattes an der Schraubenwindung Theil, und das Blatt gleicht alsdann einem um einen unsichtbaren Cylinder oder Kegel schraubenförmig

Mo. Bot. Garden.

geschlungenen Bande, dessen eine Seite fortwährend dem Cylinder oder Kegel zugewandt ist. Die Axe der Schraubenwindung trifft in diesem Falle mit der Axe des Cylinders oder Kegels zusammen. Blätter dieser Art kommen viel häufiger vor als die der anderen. Einige Beispiele sind in den Figuren VIII. und IX. dargestellt.

§. 20.

Der Neigungswinkel der Schraubenwindung, d. h. der Winkel, welcher entsteht, wenn man durch die Schraubenwindung eine Linie parallel ihrer Axe legt, ist bei manchen Blättern von einer kaum wahrnehmbaren Grösse, z. B. in der aestivatio contorta, bei andern steigt er, dem blossen Augenscheine nach zu urtheilen, der dem Irrthume freilich ein weites Feld lässt, bis zu 30°, 40° oder wohl auch 45° an. Er bleibt also hinter dem mathematisch möglichen höchsten Maass von 90°, wobei die Schraubenlinie zur Ebene sich abflacht, noch immer weit zurück.

§. 21.

Die Länge der Schraubenlinie endlich ist von der Länge des Blattes, oder wenn nur ein Theil des Blattes windet, von der Länge dieses Theiles abhängig.

§. 22.

Alle drei Elemente der Schraubenlinie zusammen genommen geben die Zahl ihrer Umläufe. Die Grösse des Neigungswinkels und die Länge der Schraubenlinie stehen dazu in gradem, ihre Entfernung von der Axe dagegen im umgekehrten Verhältniss. Je grösser der Neigungswinkel und je länger die Schraubenlinie, desto grösser; je grösser die Entfernung der Schraubenlinie von der Axe, desto geringer ist die Zahl der Umläufe. Ein breiteres Blatt wird unter übrigens gleichen Umständen immer weniger Umläufe vollenden können, als ein schmäleres, weil die Schraubenlinien, welche die Ränder des Blattes zugleich mit dessen übrigen Theilen beschreiben, bei dem breiteren Blatt von ihrer Axe weiter entfernt sein müssen als bei dem schmäleren.

§. 23.

Die grösste Zahl der Umläufe, manchmal 20—25 oder wohl auch noch mehr, finden wir daher bei den schmälsten Blattgebilden, z. B. den Grannen der Gräser, den Blättern vieler *Gethyllis*-Arten etc., während sonst die Umlaufszahlen von $^1/_4$ — 2 am häufigsten vorzukommen pflegen. Sind gleich genaue Vorausbestimmungen hier meist unmöglich, da Länge und Breite des Blattes, welche auf die

Zahl der Umläufe influiren, selbst an derselben Pflanze zu wechseln pflegen, so lassen sich doch gewiss für jede Species wenigstens annäherungsweise Bestimmungen geben, und es wäre zu wünschen, dass die beschreibende Botanik der Berücksichtigung dieser Verhältnisse sich unterziehen möchte. In den Blüthenstielen, die, was Grösse und Gestalt anlangt, durchweg beständiger erscheinen als die Laubblätter, sind auch die Umlaufszahlen der Schraubenwindungen einer ziemlich genauen Bestimmung zugänglich.

V. Geschwindigkeit der Bewegung und Zeit ihres Eintretens.

§. 24.

Die Bewegung des Windens geht bald schneller, bald langsamer vor sich. Bei den zur Zeit der Reife sich ablösenden Samenanhängseln der Geraniaceen ist sie so rasch, dass sie für unser Auge sichtbar wird. In den andern mir bekannten Fällen lässt sich nur aus der durch längere Beobachtung wahrnehmbaren Ortsveränderung schliessen, dass eine Bewegung statt gefunden hat. Tage, ja Wochen können vergehen, ehe das Blatt auch nur einen Umlauf der Schraubenwindung zurücklegt.

§. 25.

Im Bezug auf die Zeit ihres Eintretens ist die Bewegung an die Stadien des Wachsthums der Pflanze gebunden. Sie folgt hierbei bestimmten Gesetzen, die aber bei den verschiedenen Pflanzen sehr verschieden sind.

§ 26.

Die frühesten Spuren einer beginnenden Drehungsbewegung zeigt uns die aestivatio contorta. Die äusserst schwache Windung geschieht hier, wie wir annehmen müssen, zu einer Zeit, wo die Blätter noch völlig unausgebildet, ja dem blossen Auge kaum wahrnehmbar sind.

In allen übrigen Fällen aber tritt die Windung erst ein, nachdem das Blatt schon eine gewisse Grösse und Reife erlangt hat. Die oberen Theile als die älteren winden zuerst, dann folgen die unteren allmählig nach. Bei den windenden Stengeln geht ebenso die Windung der älteren Theile der Windung der jüngeren voran. Da aber am Stengel die untern Theile älter als die obern, am Blatte die obern Theile älter als die untern sind, so schreitet bei den windenden Stengeln die Bewegung von unten nach oben, bei dem Blatte umgekehrt von oben nach unten fort.

§. 27.

Neben diesen Fällen eines allmähligen Entstehens und Fortschreitens der Bewegung gibt es einige, in denen die Bewegung plötzlicher eintritt und während ihrer ganzen Dauer einen rascheren Verlauf zeigt. Wir bemerken dann stets, dass das Stadium des Wachsthums, welches den Beginn der Bewegung bezeichnet, für die Entwicklung der Pflanze auch sonst von Bedeutung ist. So beginnen die Hülsen von *Medicago* ihre ziemlich rasche Windung nach statt gehabter Befruchtung, die Antheren vieler Pflanzen nach dem Verstäuben, die Blüthenblätter von *Cyclamen europaeum* L. und einer Anzahl anderer Pflanzen nach dem Aufblühen, die Blüthen der meisten Arten aus der Gattung *Aristea*, sobald das Verwelken beginnt, die Grannen von *Avena fatua* und wahrscheinlich aller übrigen Gräser mit gewundenen Grannen beim Eintreten der Samenreife und die Samenanhängsel der Geraniaceen nach ihrer Trennung von der Fruchtsäule.

§. 28.

Die Bewegung des Windens ist in allen diesen Fällen eine im Verhältniss zur Lebensdauer der Pflanze ziemlich flüchtig vorübergehende Erscheinung, die aber bleibende Wirkungen auf die Gestalt des Blattes zurücklässt. Ein gewundenes Blatt, welches man aufrollt, kehrt losgelassen von selbst in seine frühere Lage zurück. Es ist in der Bewegung, die mit ihm vorgegangen, erstarrt, und noch an den längst abgestorbenen Grannen der Gräser oder an den Fruchtstielen der Moose kann man durch ungleichmässige hygroskopische Ausdehnung oder Zusammenziehung ihrer Theile ein Auf- oder Zusammenrollen der Schraubenwindung hervorbringen.

VI. Mechanische Bestandtheile der Bewegung, Axendrehung und Krümmung.

§. 29.

Der Bewegung des Windens liegt überall eine Drehung des Blattes um die grade Linie zu Grunde, welche man von der Spitze nach der Mitte seiner Basis gezogen denkt. Ich nenne sie die Axe des Blattes, wohl zu unterscheiden von der Axe der Schraubenwindung, die, wie wir gesehen haben, auch ausserhalb der Blattsubstanz gelegen sein kann. Diese Axendrehung bewirkt bei dem von der frei beweglichen Spitze bis zu der befestigten Basis des Blattes zunehmenden Widerstande, der sich ihr innerhalb der Theile des Blat tes selbst entgegenstellt, eine Veränderung in den räumlichen Beziehungen der Theile des Blattes zu einander. Unter ihrem Einflusse verwandelt sich die ursprünglich in einer gradlinigen Ebene ausgebreitete Blattsubstanz in einen schraubenförmig gewundenen Körper, innerhalb dessen nur die Mittellinie des Blattes als die ruhende Axe, um welche sich die zu beiden Seiten gelegenen Hälften drehen, ihre frühere Lage beibehalten hat. Die im §. 19 erwähnten Gestalten gewundener Blätter, bei denen die Axe der Schraubenwindung mit der Axe des Blattes zusammenfällt, finden daher in der blossen Annahme einer mit dem Blatte vorgegangenen Axendrehung ihre vollständige Erklärung.

§. 30.

Häufig aber tritt zu der Axendrehung noch eine Krümmung des Blattes hinzu. Es entsteht dann eine gemischte Bewegung, aus welcher die schraubenförmig gewundenen Blätter mit ausserhalb des Blattes gelegener Axe der Schraubenwindung hervorgehen. Dass dem so sei, lässt sich mit Hülfe der Analysis streng mathematisch beweisen. Von der Wichtigkeit der gegebenen Erklärung kann man sich aber auch auf empirischem Wege leicht überzeugen, wenn man ein Band oder ein bandförmiges Stück Wachs an dem einen Ende festhält, und an dem andern um seine Längenaxe unter gleichzeitiger Krümmung nach einer der flachen Seiten hin dreht. Es entstehen auf diese Weise schraubenförmig gewundene Bänder, welche mit den in Figur VIII. und IX. abgebildeten Blattgestalten in allen wesentlichen Stücken übereinstimmen.

VII. Richtung der Krümmungsbewegung.

§. 31.

Das Blatt kann sich entweder nach seiner Oberseite oder nach seiner Unterseite hin krümmen. Die Natur der aus einer Verbindung von Krümmung und Axendrehung hervorgehenden gemischten Bewegung bringt es mit sich, dass die concave Seite der Krümmung dem Innern der Schraubenwindung zugekehrt ist, während die convexe nach Aussen hin sieht. Die gewundenen Blätter, welche zugleich gekrümmt sind, zerfallen daher in solche, deren Oberseite und in solche, deren Unterseite dem Innern der Windung zugekehrt ist.

§. 32.

Für beide Arten gewundener Blätter finden sich in der Natur Beispiele. In die erstere Kategorie gehören z. B. die Laubblätter unsrer meisten Gramineen und Liliaceen, in die letztere die Nadeln von *Pinus sylvestris* L. und die Antheren von *Erythraea Centaurium* L. Eine Einzelstellung eigenthümlicher Art behauptet aber ein *Allium*, welches aus dem botanischen Garten zu Halle in den Berliner verpflanzt, daselbst in den Jahren 1848 und 1849 unter dem Namen *A. simplex* cultivirt wurde, und sich vielleicht noch heute dort befindet. Die in zwei alternirenden Reihen einander gegenüberstehenden Blätter dieser Pflanze sind in ihren jugendlichsten Zuständen einseitig gekrümmt, so zwar dass in der einen Reihe die untern, in der andern die obern Seiten der Blätter die concave Krümmungsfläche bilden. Tritt nun später die Axendrehung hinzu, so erhalten wir in der einen Reihe Blätter, deren Unterseiten und in der andern Blätter, deren Oberseiten dem Innern der Schraubenwindung zugekehrt sind. Die sonst in gleichen Blattmetamorphosen nur an verschiedene Species vertheilten beiden Arten gewundener Blätter finden sich also hier an demselben Individuum vereinigt vor.

VIII. Richtung der Axendrehung. – Terminologie.

§. 33.

Bei der Axendrehung sind ebenfalls nur zwei verschiedene Richtungen denkbar. Man bezeichnet sie als *einen Gegensatz* in der Dimension der Breite durch die Worte: Rechts und Links. Die Botaniker sind aber darüber uneinig, welche der beiden gegenläufigen Schraubenlinien man rechts- und welche man links-windend nennen soll. Nach Linné windet die Bohne rechts und der Hopfen links. Zu dieser Bestimmung gelangt man, indem man seinen Standpunkt ausserhalb der Windung nimmt, und mit dem Gesichte der Windung zugekehrt dieselbe von unten nach oben verfolgt. Der Beobachter sowohl als der zu betrachtende gewundene Stengel behalten auf diese Weise ihre natürliche Lage bei. DeCandolle schlug ein entgegengesetztes Verfahren ein. Er versetzte sich, um die Richtung der Windung zu bestimmen, in deren Mittelpunkt und nannte umgekehrt den Hopfen rechts- und die Bohne links gewunden. Ihm sind die meisten Neueren gefolgt, weil, wie sie sagen: „Rechts und Links an jedem selbstständigen Gegenstande nur nach ihm selbst, an seinem eigenen Oben und Unten, Hinten und Vorne bestimmt werden kann.“

§. 34.

Die Richtigkeit dieses Grundes und der mit Rücksicht hierauf behauptete Vorzug der neuern Terminologie vor der älteren können indess nicht zugegeben werden. Nach **Kant**[*]) ist das Rechts- oder Links-gewundensein der Spiralen ein Unterschied „der sich zwar in der Anschauung geben, aber durchaus nicht auf deutliche Begriffe bringen, mithin nicht verständlich machen lässt.“ Wir sehen zwar, wenn wir zwei nach entgegengesetzten Richtungen gewundene Schraubenlinien gegeneinander halten, dass sie einen vollkommenen Gegensatz in der Sphäre des Räumlichen darstellen, und gewinnen auf diese Weise einen Begriff. Die Betrachtung jeder einzelnen der beiden Schraubenlinien lässt uns aber zu einem gleichen Resultate nicht gelangen. Alles, was wir erreichen, ist eine räumliche Anschauung, und so wird auch die Terminologie ihre Aufgabe vollständig erreicht haben, wenn es ihr gelingt, die räumliche Anschauung der Richtung irgend einer Schraubenlinie in uns wieder hervorzurufen. Dieser Anforderung entspricht sowohl die **DeCandolle**sche Methode, als die **Linné**'s, etwas Mehreres aber leistet keine von beiden. Ich bin daher zur **Linné**'schen Terminologie wieder zurückgekehrt, da sie nicht blos als die ältere, sondern auch wegen der grössern Bequemlichkeit ihres Gebrauchs den Vorzug vor der Methode **DeCandolle**'s verdient.

§. 35.

Eine andere Bemerkung, welche ich über die Terminologie zu machen habe, betrifft die aestivatio contorta. **Linné** nennt rechtsgewunden die nach dem Schema Fig. I. Nr. 2 gerollten Blüthenknospen, bei denen der rechte Rand jedes Blattes den linken des benachbarten deckt, und links-gewunden die Knospen, bei denen wie in Fig. I. Nr. 1 der umgekehrte Fall eintritt. Das Schema Fig. II. ergibt jedoch, dass die Blüthenknospen, welche bei **Linné** rechtsgewunden heissen, einer nach links gerichteten Drehung der einzelnen Blättchen, und umgekehrt die nach **Linné** links gewundenen Knospen einer Drehung nach rechts ihre Entstehung verdanken. Ich werde daher in diesem Punkte von der Terminologie **Linné**'s abweichen und die dem Schema Fig. I. und II. Nr. 1 entsprechen den Blüthenknospen rechts gewunden, die Blüthenknospen nach dem Schema Fig. I. und II. Nr. 2 aber links gewunden nennen.

---

[*]) Metaphysische Anfangsgründe. Riga 1787 p. 8.

IX. Richtung der Axendrehung in ihrer Beziehung zu den systematischen Abtheilungen des Gewächsreichs.

§. 36.

Die Richtung, nach welcher die Blätter winden, steht wie alle übrigen Merkmale der Pflanze in einer gewissen Beziehung zu den systematischen Gliederungen des Gewächsreichs. Individuen derselben Species verhalten sich in der Richtung ihrer schraubenförmig gewundenen Blätter gleichartig, und es gibt hievon nur wenige seltene Ausnahmen. So kommen z. B. von *Medicago littoralis* Rohde Exemplare mit rechts und Exemplare mit links-gewundenen Hülsen vor.

§. 37.

Ganze Gattungen, welche nur gleichartig windende Species in sich begreifen, sind etwas sehr häufiges. Wechselt die Richtung innerhalb derselben Gattung, so lassen sich bisweilen die denselben Richtungsgesetzen angehörigen Species auch wegen ihrer Uebereinstimmung in sonstigen wesentlichen Merkmalen zu gemeinschaftlichen Unterabtheilungen der Gattungen vereinigen. Einen merkwürdigen Beleg liefert die Gattung *Allium*. Die Allien mit linksgewundenen Laubblättern, wie *A. acutangulum* Schrad., *A. Moly* L. etc., vielleicht mit alleiniger Ausnahme von *A. azureum* Ledeb. haben sämmtlich einen unbeblätterten Schaft, während rechtsgewundene Laubblätter nur an den Species mit beblätterten Schäften wie *A. oleraceum* L., *A. sphaerocephalum* L. etc. vorkommen.

§. 38.

Natürliche Familien, bei denen überhaupt windende Blätter häufig sind, begreifen zwar in der Regel Arten unter sich, deren Blätter nach verschiedenen Richtungen winden, doch gibt es einzelne Familien, innerhalb denen vollkommene Uebereinstimmung herrscht; die Blüthenblätter der Ebenaceen z. B. sind in der Knospe durchgehends links gewunden.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur

Historia naturalis Palmarum. Opus tripartitum etc. Auctor Carol. ,Frid. Phil. de Martius eques. Ph. et Med. Dr. etc.

(Fortsetzung.)

Der Natur seines Gegenstandes angemessen ist der Abschnitt: vom **Stamme** der Palmen noch weit reichhaltiger als der vorhergehende. Auch hier bleibt der Verfasser seinem Grundsatze getreu, die complicirteren Verhältnisse der ausgewachsenen Pflanzen durch die Untersuchung des ursprünglichen Verhaltens aufzuklären. — Er bemerkt zunächst, dass die Entfaltung der Achse und der Blätter nicht von einander getrennt werden könne, und nach einer Verständigung über das Wachsthum der Palmen im Allgemeinen, welches mit dem der andern Monocotyledonen, insoferne auch jene nach aussen, d. h. nach der Peripherie zu geschlossene Gefässbündel haben, übereinstimmt, bespricht er das Auftreten der neuen Zellen und Gefässbündel. Wo neue Blätter im Entstehen begriffen sind, da findet auch die lebhafteste Bildung der Elementartheile statt, also in der mehr oder minder kegelförmigen Schicht des Stammendes. In der äussersten Spitze desselben, im Centrum des ganzen Aufwuchses*), ist der Bildungsprocess immer am jüngsten, auswärts davon zur selben Zeit schon mehr vollendet und an dem äussersten Umfange schon im Erlöschen begriffen. Die Gefässbündel, welche in der jugendlichen Bildung entstehen, sind von vorneherein für bestimmte Blätter bestimmt, und gemäss dem peripherischen Auftreten der letzteren ist auch die ursprüngliche Entwicklung der Gefässbündel eine peripherische. Es wird gezeigt, wie die ursprüngliche Richtung der Gefässbündel, — wonach sie mit ihrem obern Ende mehr oder weniger convergiren, mit ihrem untern aber sich der Peripherie nähern, — bei dem fortschreitenden Wachsthum der Achse in die Länge und Dicke, sowie der Blätter, wodurch die organischen Enden der Gefässbündel von einander entfernt werden, eine Abänderung dahin erfährt, dass das Gefässbündel, mit der Entfernung des Blattes, zu dem es gehört, von seiner Ursprungsstelle (durch Nachwachsen jüngerer Blätter) nach aussen, sich bogenförmig krümmt, so dass die convexe Seite dieser Krümmung nach oben zu liegt. Der anatomische Bau der Gefässbündel wird insofern besprochen, als er modificirt wird durch das Wachsthum derselben; der Verfasser ist der Ueberzeugung, dass ein jedes Gefässbündel nicht blos aufwärts oder blos abwärts, vielmehr in gleicher Weise auf- und abwärts wachse.†)

---

*) s. v. v. der Text hat ascensus im Gegensatz von descensus (Niederschlag, Niederwuchs), womit der Verfasser bekanntlich den Wurzelcomplex bezeichnet.

Wie schon aus Obigem hervorgeht, muss auch die Zahl der Gefässbündel in der innigsten Beziehung zu den appendiculären Organen stehen: es treten im Stamme eben nicht mehr Gefässbündel auf, als deren bereits in die Blätter übergegangen sind, oder noch in werdende Blätter übergehen werden. Zwischen der Zunahme der Achse und der Blattentwicklung herrscht eine innige Wechselwirkung; die Lebensthätigkeit des Stammes findet ihren Ausdruck in der Erzeugung der Blätter, und die Thätigkeit der letzteren kommt wiederum dem Stamme zu gute. Die Gefässbündel, gleichsam die Zeugen von jener innigen Beziehung, bilden die Stützen der Palme. Der Verlauf der Gefässbündel wird noch genauer verfolgt und dabei auch das relative Alter der einem Blatte zukommenden Gefässbündel, deren Gesammtheit gleichsam einen nach oben offenen Trichter darstellt, in Betracht gezogen, so wie die verschiedene Lage der Bildungsherde der einzelnen Gefässbündel, indem die Entstehungspunkte derjenigen, welche zuerst in das Blatt eintreten, dem Centrum zunächst, derjenigen aber, welche zuletzt in das Blatt eintreten, vom Centrum am fernsten sind. Die sich in diesen Verhältnissen zeigende Gesetzmässigkeit ist allerdings, sowie die damit zusammenhängende Gesetzmässigkeit in der Blattstellung, deren erste Spuren schon in der jungen Stammspitze sich erkennen lassen, keine so starre, dass innerhalb derselben nicht manche Schwankungen vorkommen könnten. — Bei Erörterung des Verlaufs des ganzen Gefässbündels im Stamme hebt der Verfasser besonders hervor, dass nicht blos der von Mohl erwähnte Fall, wo das vollständig ausgebildete Gefässbündel von seinem Eintritt ins Blatt bis zu seinem untern Ende nur an einer Seite des Stammes (derselben, wo sich das Blatt findet) verläuft, sondern auch der Fall vorkommt, dass das Gefässbündel schief durch den Stamm hindurch setzt, so dass das obere und das untere Ende sich schief diametral entgegenstehen.*) Uebrigens hat nur ein Theil der Gefässbündel des Stammes, und bei vielen Arten ein verhältnissmässig geringer Theil, den zuletzt beschriebenen Verlauf.

---

†) Was bekanntlich von Schleiden (w. Bot. 2. Aufl. II., pag. 167.) bestritten wird.

*) Daher die Bezeichnung Loxines, Schrägfaserige, für Monocotyledonen.

Nach Betrachtung der Art und Weise, wie der Palmenstamm in der Holzbildung (welche durch die Gefässbündel und das zwischen ihnen liegende Zellgewebe zu Stande kommt, indem sowohl die Gefässe wie die Zellen in ihren Wandungen verdickt werden), fortschreitet, schildert der Verfasser die von H. v. Mohl aufgestellten vier Modificationen des Palmenstammes, deren Verschiedenheit auf das innigste mit der Blattstellung und dem Gefässbündelverlauf zusammenhängt.

a. Der caudex arundinaceus. Er pflegt keine bedeutende Länge zu erreichen, ist in seinem Centrum markig, d. h. er besteht aus einem verhältnissmässig reichlichen Zellgewebe, in welchem nur wenige Gefässbündel auftreten. Die Blattstellung ist nicht sehr verwickelt; die Blätter stehen weit von einander ab und sind nicht zahlreich. Ihr Scheidentheil ist dünn, ebenso ihr Stiel. Diess hängt zusammen mit der relativ geringen Zahl von Gefässbündeln, welche in einer solchen Blattscheide sich finden, und daher kommt es wieder, dass die Blätter sich leicht loslösen, ohne dass ihre Basis am Stamme stehen bleibt, und dass die Blattnerven nicht solche Vertiefungen bilden, wie man deren vorzugsweise bei dem Stamme der Cocos- und ähnlicher Palmen bemerkt.

b. Der caudex calamosus zeichnet sich ausser dem Glanze und der Festigkeit seiner Rinde, der Länge und Elasticität der Internodien dadurch aus, dass die Gefässbündel nicht blos nach der Peripherie, sondern auch im Innern des Stammes sehr häufig sind, so dass eine Markmasse weit weniger als bei dem c. arundinac. hervortritt. Mit der grossen Anzahl der Gefässbündel hängt ohne Zweifel die bedeutende Länge, welche öfters mehr als 100 Fuss beträgt, zusammen. Die untern Internodien, welche den Stoff, der in den obersten zur weitern Entfaltung gelangt, enthalten, müssen reicher an Gefässbündeln, welche oft erst nach einem langen Verlauf in die Blätter eintreten, sein, da sie längere und mehr Internodien hervorbringen, als bei der ersten Modification vorkommen. Die Stellungsverhältnisse der weit aus einander gerückten Blätter sind — so weit als bekannt — auch hier nicht sehr verwickelt; in Bezug auf Form und Grösse der Blattscheide und die Gefässbündel, welche in die Blätter übergehen, sowie auf die Verbindung der letzteren mit dem Stamme und deren Dauer stimmt diese Art des Palmenstammes mit der vorhergehenden überein.

c. Der caudex cylindricus, der vielleicht besser als c. columnaris zu bezeichnen wäre, charakterisirt sich durch die Länge und Festigkeit seiner Internodien, welche durch oft sehr breite, jedoch knotenlose Ringe bezeichnet sind, und durch eine grosse Menge Parenchym im Centrum bei einer sehr deutlich hervortretenden Dichtigkeit des festen Holzes im Umfange. In der That ist diese Art des Stammes nur ein erweiterter c. arundinaceus, mit dem Unterschiede, dass die Länge der Internodien weniger veränderlich ist als bei dem letztern. Die Krone ist im Verhältniss zur Dicke des Stammes mit einem reichen Laube geschmückt; die Stellungsverhältnisse der Blätter sind meistens nicht sehr verwickelt und die Entfaltung derselben geht so absatzweise vor sich, dass die schnell vordringende Verlängerung des Stammes sehr leicht erkannt werden kann. Die runden Blattstiele haben oft einen grösseren Umfang, aber die Scheiden selbst sind nicht so fest, wie bei dem c. cocoides. Aus dieser verhältnissmässig geringen Festigkeit der Scheiden folgt, dass die Blätter leichter abgestossen werden; was in nothwendigem Zusammenhang mit der rascheren Erhebung des Knospenkerns, wo die Blätter gebildet werden, steht. Da die Scheiden nicht derber sind, so nehmen sie in allen ihren Theilen mehr dünne und zarte Gefässbündel auf, welche ihren Ursprung in der Rinde haben, und weniger starke und feste Gefässbündel, welche sehr tief aus dem Stamme zu den Blättern aufsteigen, und man findet von den zuletzt bezeichneten Gefässbündeln weit seltener Spuren in den Blattnarben, wo sie sich durch Umfang und Gestalt sehr leicht von den punktförmigen Spuren der oberflächlichen Gefässbündel unterscheiden lassen. Da nun endlich auch die (absolute) Zahl der Blätter (200—300) bei dem erwachsenen Stamme nicht so reichlich ist, so ist auch die Anzahl der Gefässbündel überhaupt nicht so bedeutend, dass alle inneren Theile des c. columnaris eine rechte Festigkeit erlangen könnten; wesshalb derselbe im Innern dem Gefüge des c. arundinac. sehr ähnlich ist.

d. Der caudex cocoides ist stets mit einer reichblättrigen Belaubung versehen; die Blattstellung ist sehr verwickelt und hat sehr kleine Divergenzwinkel, so dass ein jeder Absatz*) sehr viele schiefe oder secundäre Windungen (spirae) enthält, der Stamm aber in sehr kurzen Internodien zunimmt. Zudem sind die Blattstiele sehr dick und holzig und die Scheiden fest und reich an Gefässbündeln. Daher ist diese Art der Stammbildung auch weit reicher an Gefässbündeln, als die übrige, und Kreuzungen derselben sind häufiger.

---

*) Ref. übersetzt so vielleicht nicht ganz richtig das Wort stropha.

So hängen also äussere Gestalt und innere Structur auf das innigste zusammen, und es lässt sich wohl kaum sagen, was von beiden das Ursprüngliche, was das Abgeleitete sei.

Nur scheinbar ist der Palmenstamm unverästelt, denn auch die Blüthenkolben sind Aeste. Aber von diesen abgesehen, kommen auch ausdauernde Aeste mit blossen Laubblättern vor. Der Verfasser unterscheidet solche, die im Boden und solche, die oberhalb desselben aus der Achse hervorbrechen. Die Arten mit unterirdischen Zweigen haben ein Rhizom, zu dem die Zweige ganz in demselben Verhältnisse stehen, wie die Halme der perennirenden Gräser zu ihrem Rhizom. Die Bildungsweise des Palmenrhizoms ist noch nicht hinlänglich an verschiedenen Arten untersucht worden. Die Verfolgung der Keimung bei manchen Arten hat den Verfasser zu der Annahme bewogen, dass das Rhizom als Achse zweiter Ordnung aus dem unteren Theile der aus dem Embryo sich bildenden Achse erster Ordnung hervorgeht. Jene zweite Achse geht entweder in den zweiten Stamm über, oder sie bleibt unter dem Boden und erst eine Achse dritter Ordnung tritt als zweiter Stamm über denselben hervor. Es bilden sich in dieser Weise die Stämme rasch nach einander, und es entsteht ein rasenartiger Busch. Die Blattbildung der unterirdischen Achsen ist bei den Palmen wie auch sonst nur eine unvollkommene, indem die Blätter, in deren Achsen Knospen stehen, nur scheiden- oder mützenförmig sind. Nach der Natur der Species bleiben diese Aeste, welche bei ihrem ersten Auftreten eine convexe Warze bilden, bald kurz, bald kriechen sie weit unter dem Boden hin, bevor sie über denselben hervortreten. Bei *Rhaphis flabelliformis* kommen ausser den unterirdischen Ausläufern auch kurze und dicke Triebe dicht oberhalb des Bodens vor, und bei *Chamaedorea elatior* streben die Ausläufer, die sich tief unten an der oberirdischen Basis der Achse zeigen, wieder abwärts in den Boden und treten erst, nachdem sie mehrere Fuss lang geworden sind, wieder aus demselben hervor — lauter Erscheinungen, denen wir auch bei vielen einheimischen Pflanzen begegnen.

Die Zweige, welche an dem oberirdischen Theile des Stammes erscheinen, sind meistens mehr zufällig, selten gibt sich in ihnen das specifische Wachsthum des Stammes kund. So in der Gattung *Hyphaene*, wo der Hauptstamm gänzlich verschwindet und die Verzweigang ein dichotomisches Ansehen gewinnt. Die mehr zufällige Verästelung pflegt weiter unten am Stamme, seltner höher oben aufzutreten. Das Mutterblatt eines solchen Zweiges ist in letzterem Falle bei dessen Entwicklung oft noch vorhanden, oft schon abgefallen. Bei der Dattelpalme, wo solche Schösslinge nicht selten sind, bedient man sich ihrer zur Gewinnung neuer Exemplare, welche trotz ihres schwächlicheren Wachsthums bessere Früchte hervorbringen, während nach **Rumphius** die Stolonen von *Borassus flabelliformis* kleinere Früchte geben.

(Schluss folgt.)

Personal-Notizen.

Seine Majestät der König von Bayern haben dem Staatsrathe Freiherrn **Fr. v. Strauss** in München das Commenthurkreuz, dann den Professoren Dr. **Kölliker** und Dr. **Herberger** in Würzburg sowie dem Prof. Dr. **Fraas** in München das Ritterkreuz des Verdienstordens vom heil. Michael zu ertheilen geruht.

Die königl. botanische Gesellschaft zu Regensburg hat im Laufe des Jahres 1851 die Herren Prof. Dr. **Münter** in Greifswald, Dr. **Klinsmann** in Danzig und Kameralbeamten **Dietl** in Pressburg zu correspondirenden, die Herren Dr. **Wittwer**, Privatdocenten in München und E. **Berger**, Gutsbesitzer in Sickershausen, zu ordentlichen Mitgliedern aufgenommen.

Am 31. December v. J. wurde zu Marburg das fünfzigjährige medicinische Doctorjubiläum des an der dortigen Universität noch in ungeschwächter Kraft wirkenden Geh. Medicinalrathes und Prof. Dr. G. W. F. **Wenderoth** feierlich begangen. Der Prorector magnificus mit den Decanen sämmtlicher Facultäten, den akademischen Senat repräsentirend, brachten dem Jubilar das mit Lorbeerkränzen umwundene erneute Doctordiplom, ein Meisterstück der Typo- und Chalkographie. Die medicinische Facultät gab ihrem Glückwunsche durch ein besonders hiezu abgefasstes Programm „die Lehre vom Hornhaut-Staphylom von W. **Roser**, Prof. der Chirurgie“ einen wissenschaftlichen Ausdruck. Von Seite der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften wurde dem Gefeierten, der sich um diese Anstalt nicht nur durch seine Schriften, sondern auch viele Jahre hindurch als Secretär und Director in hohem Grade verdient gemacht hat, eine schön gearbeitete Votivtafel überreicht. Deputationen der Stadt Marburg, deren Ehrenbürger der Jubilar ist, und der Studirenden, bezeugten demselben gleichfalls ihre freudige

Theilnahme, die auch von dem kurfürstlichen Ministerium in einem schmeichelhaften Glückwunschschreiben ausgedrückt wurde. Möge es dem würdigen Greise, der nun bald ein halbes Jahrhundert lang auch als Lehrer segensreich wirkt, vergönnt sein, noch viele Jahre seinem Berufe und der Wissenschaft zu leben!

Am 28. December v. J. starb zu Rom Dr. Carlo Donarelli, Director des dortigen botanischen Gartens. Die medicinische Facultät soll an ihm eines ihrer vorzüglichsten Mitglieder verlieren.

Dr. Johann Anton Schmidt aus Hamburg, welcher im vergangenen Jahre die Cap-Vendischen Inseln bereist und die botanischen Ergebnisse dieser Reise so eben in einem eigenen Werke bekannt gemacht hat, hat sich als Privatdocent der Botanik an der Universität Heidelberg subilitirt.

Anzeige.

Carl Friedrich von Gärtner's letzte Werke.

Die unterzeichnete Verlagshandlung sieht sich durch die Theilnahme, welche die Familie des am 1. September 1850 gestorbenen berühmten Botanikers Carl Friedr. v. Gärtner der Verbreitung seines letzten, physiologische Untersuchungen über die Befruchtung der Pflanzen enthaltenden Werkes widmet, in den Stand gesetzt, sowohl den im Jahre 1844 bei uns erschienenen 1. Theil unter dem Titel:

Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommeneren Gewächse und über die natürliche und künstliche Befruchtung durch den eigenen Pollen,

als auch den im Jahre 1849 im Selbstverlage des Verfassers erschienenen 2. Theil, betitelt:

Versuche und Beobachtungen über die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich. Mit Hinweisung auf die ähnlichen Erscheinungen im Thierreiche.

zusammen für R. 4. — oder fl. 7. — (früher fl. 12. —) abzulassen, mit dem Bemerken, dass die Besitzer des einen oder des anderen Theiles sich den fehlenden für R. 2. — oder fl. 3. 30 kr. anschaffen können. Indem wir das botanische Publicum hierauf besonders aufmerksam machen, enthalten wir uns noch etwas zur Empfehlung dieses Werkes beizufügen, da seine Bedeutung für die Wissenschaft schon durch die von der K. Holländischen Societät der Wissenschaften gekrönte Preisschrift, welche dem Werke zu

Grunde liegt, so wie durch die Beurtheilungen in gelehrten Zeitschriften anerkannt und dafür überhaupt der Name des Verfassers genügende Bürgschaft ist.

Für Blumisten, welche sich mit Bastardbefruchtungen beschäftigen wollen, fügen wir die Nachricht bei, dass der Verfasser aus dem 2. Theile des Werkes einen besonderen Abdruck: „Methode der künstlichen Bastardbefruchtung der Gewächse“ veranstaltet hat, der zu 10 sgr. oder 30 kr. abgegeben wird.

Wenn der verstorbene Verfasser durch die unermüdlichen täglichen Beobachtungen während eines halben Menschenalters sich unvergänglichen Ruhm gesichert hat, so ist ihrerseits der Verlagshandlung, die sich die Bebauung des naturwissenschaftlichen Feldes seit Jahren zur Aufgabe macht, bei dem Antheil, den sie an der Veröffentlichung dieses Werkes genommen, wohl der Wunsch gestattet, dass die zahlreichen Freunde und Pfleger des Pflanzenreichs ihr mit Opfern verknüpftes Bestreben im Dienste der Wissenschaft hier freundlich unterstützen möchten.

Stuttgart, im September 1851.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung.

Verzeichniss der im Monat December 1851 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

1) Cohn, Menschheit und Pflanzenwelt. Breslau, 1850.
2) Ders., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Infusorien. 1851.
3) Ders., die Entwickelungsgeschichte des Pilobolus crystallinus. 1851.
4) De Visiani, Flora Dalmatica. Vol. III. Prs. 2. Lipsiae, 1851.
5) Sturm's Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. III. Abtheil. 31. und 32. Heft. Nürnberg, 1851.
6) Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthume Nassau. Siebentes Heft. 1., 2 und 3. Abtheil. Wiesbaden, 1851.
7) Pringsheim, de forma et incremento stratorum crassiorum in plantarum cellula observationes quaedam novae. Halae, 1848.
8) Id., die Entwickelungsgeschichte der Achlya prolifera. 1851.
9) Memorias de la Real Academia de ciencias de Madrid. Tom. I. 1. part. Madrid, 1850.
10) Resumen de las actos de la Academia Royal de ciencias de Madrid en el anno academico de 1849 a 1850. Madrid, 1850.
11) Nouveaux Mémoires de la société Impér. des naturalistes de Moscou. Tome IX. Moscou, 1851.
12) Bulletin de la soc. Imper. des naturalistes de Moscou. Année 1851. Nro. II. Moscou, 1851.
13) Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum Vol. XXIII. Prs. I. Vratislaviae et Bonnae, 1851.
14) Lotos. December, 1851.
15) Achter und neunter Jahresbericht der Pollichia. Neustadt a. H. 1850. 1851.
16) Rosmann und Ens, Geschichte der Stadt Breisach. Freiburg im Breisgau, 1851.
17) v. Ettingshausen, die Tertiär-Floren der österreichischen Monarchie, herausgegeben von der k. k. zoologischen Reichsanstalt. Wien, 1851. Nr. I. Fossile Flora von Wien.
18) Samenkatalog von Giessen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. 7. Februar. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wichura, über das Winden der Blätter (Fortsetzung). — LITERATUR. de Martius, Historia naturalis Palmarum. I. (Schluss.) — KLEINERE MITTHEILUNGEN. C. Schultz Bip. an Welwitsch über Arctotis acaulis Brot. — PERSONAL-NOTIZEN. v. Krempelhuber. Lichtenstein. — ANZEIGEN. Nova Acta Acad. Caes. L. C. nat. cur. Vol. XXIII. Pars. I. Oesterreichisches-botanisches Wochenblatt.

Ueber das Winden der Blätter, von M. Wichura in Breslau.

(Fortsetzung.)

X. Wechsel der Richtung an den windenden Blättern derselben Pflanze.

§. 39.

Es gibt Pflanzen, an deren Blättern nur die eine der beiden Richtungen nach Rechts oder Links vertreten ist, andere bei denen an einem Individuum beide Richtungen vorkommen. Ein solcher Wechsel der Richtung setzt allemal einen Unterschied in dem zeitlichen oder räumlichen Dasein der Pflanze voraus, da zwei Schraubenlinien, von denen die eine rechts-, die andere linksgewunden ist, absolute Gegensätze bilden, die einander ausschliessen, und mithin nur entweder an verschiedenen Körpern, d. h. räumlich getrennt, oder in verschiedenen Zeitepochen desselben Körpers zum Vorschein kommen können.

§. 40.

Die Unterschiede, welche nach meinen bisherigen Beobachtungen den Wechsel der Richtung zu begleiten pflegen, sind 1) die verschiedenen Altersstufen desselben Blattes, 2) die Differenzirung des Blattes nach Spitze und Basis, 3) die ungleich hohe Insertion verschiedener Blätter, 4) die ungleiche seitliche Insertion sowohl der einzel- als der wirtel-ständigen Blätter, 5) die Metamorphosen des Blattes.

§. 41.

Indem aber bei einigen Pflanzen dieser, bei andern jener Unterschied den Wechsel der Richtung bedingt, ergibt sich eine grosse Mannigfaltigkeit der Pflanzen mit windenden Blättern, die noch dadurch vermehrt wird, dass die seitliche Richtung der in der Blattstellung gegebenen Schraubenlinie auf die Richtung der Schraubenwindung des Blattes in entgegengesetzter Weise wirken kann, nämlich entweder so, dass die Blätter in der Richtung, oder so dass sie gegen die Richtung der Blattspirale gewunden sind. Wir werden nun die Wirkung jener Unterschiede in dem räumlichen oder zeitlichen Dasein der Pflanze auf die Richtung der Schraubenwindung mit einigen Beispielen zu begleiten haben.

§. 42.

1. Verschiedene Altersstufen desselben Blattes. Die Blätter des innern Perigons von *Puya coerulea* Miers, *P. guianensis* Kl., *Billbergia zebrina* — Fam. der Bromeliaceen — und die Blüthenblätter von *Christya speciosa* Ward. et Harw., *Strophanthus divergens* Graham.— Fam. der Apocynaceen — *Cyclamen europaeum* L., *Lysimachia punctata* Wall. — Fam. der Primulaceen — sind in der Knospe links, nach dem Aufblühen rechts gewunden.— Die Grannen von *Arrhenatherum elatius* M. et K. winden Anfangs unter dem Knie schwach links, später beim Eintritt der Samenreife an derselben Stelle rechts. Wahrscheinlich werden sich gleiche Erscheinungen noch bei sehr vielen Gräsern mit windenden Grannen nachweisen lassen. — Die Samenanhängsel von *Erodium cicutarium* L' Herit. sind um die Fruchtsäule links gewunden, nach der Trennung davon winden sie rechts. Vergl. Fig. IV. Nr. 1 und 2.

§. 43.

2. Differenzirung des Blattes nach Spitze und Basis. *Alstroemeria pelegrina* — Fam. der Amaryllideen — Laubblätter an der Spitze rechts, gegen den Stiel zu links gewunden. — *Avena sativa* L. und die verwandten Arten *Phalaris minor* L. etc. *Lagurus ovatus* L. — Fam. der Gramineen — und *Xerotes purpurea* Endl. — Fam. der Juncaceen — Laubblätter an der Spitze links, gegen die Basis zu rechts gewunden. Vergl. Fig. V. Ebenso die Grannen einer grossen Zahl von Gräsern, namentlich aus den Gattungen *Avena*, *Stipa*, *Danthonia* etc., bei welchen das Knie die Gränze der beiden gegenläufigen Windungen bildet, so zwar, dass sie oberhalb des Knie's links, unterhalb rechts winden. *Chaetobro-*

mus Dregeanus N. ab E., *Ch. strictus* N. ab E: die Spelze verläuft an ihrer Spitze in zwei Lacinien, zwischen denen die Granne eingefügt ist. Die beiden Lacinien winden links, die Granne unten rechts, oben links. — ***Strophanthus dichotomus*** DC. — Fam. der Apocynaceen — die links gerollten Blüthenknospen sind an ihrer Spitze schwach links, nach unten zu rechts zusammengedreht. Ein zweimaliger Wechsel der Richtung tritt ein an den Grannen von *Macrochloa arenaria* Kunth. Unmittelbar unter dem Knie winden sie rechts, dann weiter unten links, ganz unten endlich wieder rechts. Dreimal abwechselnd nach entgegengesetzten Seiten gewunden sind die sehr langen Griffel von *Protea grandiflora* Thunb., doch ist hier der Ort, den jede der beiden Richtungen einnimmt, nicht bestimmt, wie bei den vorangeführten Beispielen, vielmehr nimmt scheinbar ohne bestimmte Ordnung bald die Richtung nach Rechts, bald nach Links die oberste Stelle ein.

Ein ähnlicher Wechsel der Richtungen findet sich bei den Ranken der Passifloren und an den Fruchtstielen vieler Laubmoose. Bei den ersteren ist das Stellungsverhältniss der beiden Richtungen unbestimmt wie bei den Griffeln von *Protea grandiflora* Thunb., bei den letztern bestimmt. Die Windung nach Rechts pflegt hier die obere, die Windung nach Links die untere Stelle einzunehmen. Hievon machen jedoch die Funarien eine Ausnahme, deren Fruchtstiele oben links und unten rechts gewunden sind.

§. 44.

3. Ungleich hohe Insertion der Blätter. *Phalaris minor* L., *Ph. coerulescens* Desf., *Ph. aspera* Retz., *Ph. canariensis* L., *Ph. paradoxa* L. — Fam. der Gramineen — die beiden ersten dem Keimblatt folgenden Laubblätter sind links gewunden, die folgenden Blätter winden an den Spitzen links und unten rechts. *Avena sativa* L. und wahrscheinlich auch die verwandten Arten: das erste Laubblatt, welches nach dem Keimblatt sich entwickelt, windet rechts, die folgenden winden an den Spitzen links und unten rechts, die obersten zunächst dem Blüthenstand benachbarten Laubblätter endlich winden links. Bei *Watsonia fulgens* Pers. und *W. aletroides* Ker. — Fam. der Irideen — sowie bei mehreren Pflanzen aus der Familie der Gräser, z. B. *Anthoxanthum odoratum* L., *Calamagrastis Epigeios* L., *Festuca rubra* Huds. etc. folgen rechts und links gewundene Blätter scheinbar ordnungslos auf einander.

§. 45.

4. **Ungleiche seitliche Insertion einzelständiger Blätter.** *Dichaea squarrosa* Lindl. — Fam. der Orchideen —, *Eucalyptus marginata* Lk., *E. stenophylla* Lk., *E. micrantha* DC. — Fam. der Myrtaceen — die zweireihig abwechselnden Laubblätter sind in den gegenüberstehenden Reihen nach entgegengesetzten Richtungen gewunden. — *Chrysocoma Linosyris* L., vergl. Fig. VI., *Galatella linifolia* DC., *G. punctata* DC. — Fam. der Compositen —, *Andersonia prostrata* Sond., *Sprengelia incarnata* — Fam. der Epacrideen —, *Melaleuca styphelioides* L. — Fam. der Myrtaceen — und *Acacia micracantha* Desv. vergl. Fig. VII. — Fam. der Mimoseen — Laubblätter in der Richtung der bald rechts bald links verlaufenden Schraubenlinie gewunden, welche man erhält, wenn man am Stengel die Insertionspunkte der Blätter von Unten nach Oben auf dem kürzesten Wege mit einander verbindet. Auf gleiche Weise werden die in zwei- oder mehrtheiligen Wirteln geordneten Nadeln von *Pinus*, z. B. *P. sylvestris* L., *P. pinea* L., *P. excelsa* Wall., *P. Mughus* Scop. etc in der Richtung ihrer Windung durch die Richtung der Schraubenlinie bestimmt, welche die am Grunde jedes Nadelbüschels befindlichen Schuppen in ihrer Aufeinanderfolge von Unten nach Oben beschreiben. Die Richtung dieser Schraubenlinie stimmt mit der Richtung, nach welcher die Nadeln winden, stets überein. Umgekehrt sind die Blüthenblätter von *Gillenia trifoliata* Mönch. — Fam. der Rosaceen —, der Sileneen mit drei oder mehreren Griffeln, z. B. *Silene*, *Lychnis*, *Viscaria*, *Cucubalus*, sowie der Arten von *Hypericum*, *Geranium*, *Linum* und *Oxalis* in der aestivatio contorta gegen die Richtung der leicht zu ermittelnden Kelchblattspirale gewunden. Wahrscheinlich sind auch die bald rechts, bald links gewundenen Blüthenknospen von *Statice* — Fam. der Plumbagineen —, *Lysinema* — Fam. der Epacrideen —, *Cistus* — Fam. der Cistineen —, *Lavradia ericoides* A. St. Hil., — Fam. der Sauvagesieen —, *Bombax*, *Helicteres* — Fam. der Sterculiaceen —, *Herrmannia* und *Mahernia* — Fam. der Büttneriaceen —, *Maronobea globulifera* L. — Fam. der Clusiaceen —, *Ricinocarpus pinifolia* Desf. — Fam. der Euphorbiaceen — und der Malvaceen in gleicher Weise von der Richtung der vorangegangenen Blattspirale abhängig. Die Ermittelung derselben unterliegt jedoch

hier grösseren Schwierigkeiten, und es hat mir bisher nicht gelingen wollen, ihre Richtung zu bestimmen.*)

§. 46.

5. **Ungleiche seitliche Insertion wirtelständiger Blätter.** *Chironia frutescens* L., *Ch. grandiflora* — Fam. der Gentianeen — Laubblätter in zweitheiligen Wirteln. Die Blätter jedes einzelnen Wirtels sind nach gleichen, die Blätter alternirender Wirtel nach entgegengesetzten Seiten gewunden. — *Eucalyptus punctata* DC., *E. floribunda* Hügel, *E. corymbosa* Sm. — Fam. der Myrtaceen — Laubblätter in zweitheiligen Wirteln. In jedem einzelnen Wirtel sind die Stiele der gegenüberstehenden Blätter nach entgegengesetzten Seiten gewunden. In den parallelen Wirteln, d. h. denjenigen, die durch einen zwischenliegenden alternirenden Wirtel getrennt sind, befinden sich die nach gleicher Richtung gewundenen Blätter auf gleichen Seiten. — Demselben Richtungsgesetz folgen die Laubblätter eines *Podocarpus* — Fam. der Coniferen — wovon im General-Herbarium zu Berlin ein Zweig ohne Blüthen mit der Bezeichnung „ex horto Liverpool" aufbewahrt wird.

§. 47.

6. **Verschiedene Metamorphosen des Blattes.** *Narcissus moschatus* L.: Laubblätter links, Blüthenabschnitte nach dem Aufblühen rechts. — *Aechmea*, *Puya*, *Pitcairnia*, *Billberyia*, *Tillandsia* — Fam. der Bromeliaceen — aeusseres Perigon in der Knospe rechts, inneres links gewunden. — *Pavetta indica* L., *P. caffra* Thunb. etc. — Fam. der Rubiaceen — Blüthenabschnitte in der Knospe rechts, verstäubende Antheren links. — *Lychnis coronaria* Lam., *L. chalcedonica* L., *L. Flos-cuculi* L. etc.: Blüthenblätter in der Knospe gegen die Richtung der Kelchblattspirale, die Griffel rechts gewunden. — Dasselbe Verhältniss wiederholt sich zwischen den Blüthenblättern und Samenanhängseln der Geranien. *Chironia frutescens* L., *Ch. grandiflora* Lam.: Laubblätter in den alternirenden Wirteln nach entgegengesetzten Richtungen, Blüthenblätter in der Knospe und verstäubende Antheren links. — *Arthrostemma Humboldtii* — Fam. der Melastomaceen — Kelchblätter in der Knospe links, Spitzen der Antheren wieder rechts. — *Cistus* und *Helianthemum*: die drei grösseren Kelchblättchen und die Blü-

---

*) Der Zusammenhang zwischen der Richtung der aestivatio contorta und der Blattstellung ist von Alexander Braun bereits im Jahre 1838 vor der Naturforscher-Versammlung zu Freiburg i. B. aus einander gesetzt worden. Vergl. A. Braun über die gesetzlichen Drehungen im Pflanzenreich, Flora 1339 Bd. I. S. 311 sequ.

thenblätter in der Knospe nach entgegengesetzten Richtungen. Wäre es also richtig — vergl. §. 45. — dass *die Blüthenblättchen der* Cistineen in der Knospe gegen die Richtung der Blattspirale winden, so müssten die Kelchblättchen in dieser Richtung gewunden sein.

XI. Regelmässige Aufeinanderfolge der beiden entgegengesetzten Richtungen.

§. 48.

Die im §. 42 angeführten Beispiele der Blätter, welche nach entgegengesetzten Seiten winden, kommen alle darin mit einander überein, dass die Richtung nach Links als die frühere der später *eintretenden Richtung nach Rechts vorangeht.* Ein ähnliches Verhalten zeigen die an Spitze und Basis entgegengesetzt gewundenen Blätter. Mit alleiniger Ausnahme der *Alstroemeria pelegrina* windet überall der obere Theil des Blattes links, der untere rechts. Auch hier also geht die Windung nach Links der Windung nach Rechts voran, da der obere Theil der Windung stets älter ist als der untere.

§. 49.

Eine Anwendung desselben Gesetzes lässt sich nun aber auch bei den nur nach einer Richtung gewundenen Blättern nachweisen, insofern sie entweder gänzlich, oder was den gewundenen Theil betrifft, als Metamorphosen der Spitze oder der Basis des Blattes anzusehen sind. Die Spitzen der Blätter, also z. B. die Griffel, Narben, Antheren und vor Allen die Blüthenblätter in der aestivatio contorta, die zu einer Zeit winden, wo erst die Spitze des Blattes aus dem Blüthenboden sich hervorgehoben hat, verfolgen in überwiegender Mehrzahl die Richtung nach Links. Auch die Spreite der Laubblätter ist als eine obere Bildung noch vorherrschend, wenn gleich nicht in demselben Grade häufig, links gewunden, während die Kelchblätter und Fruchtblätter als Metamorphosen des Scheidentheils vorherrschend rechts winden.

§. 50.

Es geht hieraus hervor, dass die beiden Richtungen nach Rechts und Links zu den verschiedenen Altersstufen des Blattes, die zugleich in dessen oberen und unteren Theilen ihren körperlichen Ausdruck finden, in einem gewissen Verhältnisse stehen. Die Windung nach Links gehört den früheren Perioden des Wachsthums an, und kommt hauptsächlich an den oberen Theilen des Blattes zum Vorschein. Die Windung nach Rechts folgt später nach, und haftet hauptsächlich an den unteren Theilen des Blattes. Da die Stengel, im Verhältnisse zum Blatte betrachtet, sich als eine untere Bildung darstellen, so steht es mit diesem Gesetz in voller Uebereinstimmung, wenn wir finden, dass die gewundenen Stengel ohngefähr in demselben Maasse vorherschend rechts gewunden sind, wie am andern Pole die Blüthenblätter in der aestivatio contorta vorherrschend links winden.

§. 51.

Etwas anders gestaltet sich das Verhältniss bei den Laubmoosen. Wie schon erwähnt, nimmt an den Fruchtstielen derselben die Windung nach Rechts die obere, die Windung nach Links die untere Stelle ein. Blätter und Kapselzähne der Laubmoose sind dem entsprechend als obere Bildungen rechts gewunden. Die windenden Fruchtstiele der Laubmoose unterscheiden sich von den windenden Blättern der Gefässpflanzen aber auch ferner noch dadurch, dass bei diesen die obere Windung vor der untern, bei jenen die untere Windung vor der oberen sich entwickelt. Da nun die untere Windung des Fruchtstiels der Laubmoose nach Links gerichtet ist, und die obere nach Rechts, so geht auch hier die Windung nach Links der Windung nach Rechts voran. Hievon machen nur die Fruchtstiele der Funarien eine Ausnahme, die unten rechts und oben links winden, und bei denen daher die Windung nach Rechts der Windung nach Links vorangeht.

§. 52.

Eine ähnliche Beziehung, wie sie zwischen der Windung nach Links und Rechts und dem Früher und Später oder Oben und Unten des Blattes eben dargethan wurde, lässt sich vielleicht für die Windungen annehmen, die ihre Bestimmung von der Richtung der Blattspirale, entweder im positiven oder im negativen Sinne empfangen. Zu dieser Vermuthung werden wir durch die Thatsache geführt, dass *gegen die Richtung der Blattspirale gewundene Blätter nur in* der aestivatio contorta, in der Richtung der Blattspirale gewundene aber nur im Kreise der Laubblätter und vielleicht der Kelchblätter in der Familie der Cistineen vorkommen. Für die in ihrer Richtung ein- für allemal bestimmten Windungen hatte die aestivatio contorta als *hauptsächlicher Sitz der oberen Windung eine* besondere Bedeutung, derzufolge die gewundenen Blüthenknospen in überwiegender Mehrzahl der Richtung nach Links angehörten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ihr eine gleiche Bedeutung für die durch die Blattspirale in ihrer Richtung bestimmten Windungen zuzuschreiben ist. Man würde also unter dieser Voraussetzung die Windung gegen die Richtung der Blattspirale als die obere oder frühere, die Richtung in der Blattspirale als die untere oder spätere anzusehen haben.

XII. Richtung der windenden Blätter im Verhältniss zur Richtung der windenden Stengel.

§. 53.

Die Bewegung des Windens macht sich bei den Stengeln der Pflanzen in zwei verschiedenen Formen geltend. Es gibt Stengel, die vermöge ihrer Bewegung eine Stütze umschlingen, und Stengel, die wie die windenden Blätter ihre Bewegung in freier Luft ohne Umschlingung einer Stütze vollenden. Die oben gemachte Bemerkung, dass die Stengel als eine untere Bildung vorherrschend rechts winden, und auf diese Weise zu den häufiger links windenden Spreiten der Laubblätter in ein gegensätzliches Verhältniss treten, gilt, was merkwürdig scheint, nur von den windenden Stengeln der erstern Art. Die bisher wenig bekannten windenden Stengel der letztern Art, die bei den Monokotyledonen nicht selten vorkommen, winden dagegen stets in der Richtung, nach welcher auch die Laubblätter dieser Pflanzen gewunden sind. So finden wir linksgewundene Blüthenschäfte und Laubblätter bei *Heleocharis palustris* RBr. — Fam. der Cyperaceen —, bei allen mir bekannt gewordenen Arten der Gattung *Xyris* — Fam. der Xyrideen —, bei *Butomus umbellatus* L. — Fam. der Butomeen — *Allium acutangulum* Schrd., *A. fallax* Don., *A. ursinum* L., *A. Stellerianum* Willd., *A. flavescens* Bess., *Tulbaghia alliacea* L., *T. cepacea* L. — Fam. der Liliaceen —, *Leucoion aestivum* L. — Fam. der Amaryllideen —; rechtsgewundene Blüthenschäfte und Laubblätter bei *Aristida megapotamica* Spr. — Fam. der Gramineen —, *Paepalanthus perpusillus* Kl., *P. Ottonis* Kl. — Fam. der Eriocauloneen —, *Moraea filiformis* Thunb. — Fam. der Irideen —. Bei dem zur Familie der Irideen gehörigen *Sisirynchium anceps* endlich winden Blätter und Stengel an einigen Exemplaren rechts, an anderen links, so dass, des innerhalb derselben Species eintretenden Wechsels der Richtung ungeachtet, Blätter und Stengel stets nach derselben Richtung gewunden sind.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Historia naturalis Palmarum. Opus tripartitum etc. Auctor Carol. Frid. Phil. de Martius eques. Ph. et Med. Dr. etc.

(Schluss)

Der ausgebildete Palmenstamm wächst meistens grade aufwärts, es kommen aber auch geringe Abweichungen von dieser Richtung vor. Bei den rasig wachsenden Arten steigt der Stamm mehr oder minder schief aufwärts. Wichtiger als diese und ähnliche Abweichungen ist die, welche in der Gattung *Sabal* und minder auffällig in den Gattungen *Diplothemium* und *Bactris* auftritt. Der Stamm wächst hier mit seinem obern Ende nicht senkrecht aufwärts, sondern seitwärts nach der Oberfläche der Erde, oder er senkt sich allmählig in den Boden, und je älter er wird, desto tiefer sitzt die Spitze im Boden. Die Knospe sitzt nicht genau an dem äussersten Punkte des Stammes, sondern unterhalb oder vor der Spitze an der obern Seite, so dass die Achse des Stammes mit der Achse der daran sitzenden Knospe einen fast rechten Winkel bildet. Damit steht ein eigenthmüliches Verhalten der Blätter, deren Scheidentheile sich immer mehr verlängern und das äusserste Ende des Stammes, wie Zwiebelhäute, umhüllen, und eine keulenförmige Zunahme des Stammumfangs von den jüngern zu den ältern Theilen in Verbindung. Der Verfasser, bemüht die Erscheinung bis zu ihrem ersten Auftreten zu verfolgen, bemerkt, dass bereits bei einjährigen Pflanzen von *Sabal Adansoni* die Richtung des Stammes von der der Knospe abweicht. Der Embryo verhält sich übrigens bei jener Art in der relativen Lage des Knöspchens wie bei andern Palmen, indem die Achse des letzteren mit der Gesammtachse des Keimlings einen spitzen Winkel bildet; während die Plumula sich zu entwickeln anfängt, gehen beide Achsen, wie man bei allen keimenden Palmen beobachten kann, unter einem rechten Winkel aus einander. Man kann also sagen, dass in der Gattung *Sabal* dieses ursprüngliche Verhalten in der Lage des Embryokörpers, welcher gleichsam die erste Anlage des Stammes ist, zu der Knospe mehr bewahrt und länger beibehalten wird, als bei den andern Palmen.

In der Länge des Palmenstammes herrscht eine grosse Verschiedenheit, und in den 5 Familien, in welche der Verfasser die Ordnung der Palmen zerfällt hat, findet man in Bezug darauf eine grosse *Mannigfaltigkeit*; das gilt auch von der *Dicke*. — Nach oben nimmt die Stärke des Stammes allmählig ab; bisweilen wird es scheinbar anders, weil nach oben zu die Blattreste stehen geblieben sind. Auf diesen, wenn sie länger sind, siedeln sich gern pseudoparasitische Pflanzen, gleichsam hängende Gärten bildend, an. Es kommen aber auch wirkliche Abweichungen von der im Allgemeinen konischen Gestalt des Stammes vor, indem bald an der Basis bald gegen die Mitte desselben Anschwellungen statt finden. Die Anschwellung am Grunde des Stammes nimmt mit dessen Umfange zu; sie hängt aber wohl nicht mit den aus den obern Stammtheilen herablaufenden Gefässbündeln zusammen, sondern mit der Bildung neuer Zellen und Gefässbündel in dem untern Theil selbst, wodurch neue Adventivwurzeln entstehen, so dass also diese breitere Unterlage gleichsam ein Hybernaculum für neue Wurzeln darstellt. Die oft auffallenden Verdickungen in der Mitte des Stammes — sie erreichen die Länge von 6 — 12 Fuss, und die Indianer bilden aus solchen spindelförmigen Stammtheilen der *Iriartea ventricosa* mit Hülfe des Feuers ihre Kähne — scheint mit einer grössern Lockerheit des Parenchyms in dem Innern des Stammes an diesen Stellen in Beziehung zu stehen, und die Ernährung des Stammes in der Periode dieser Verdickung den höchsten Grad erreicht zu haben und von da an wieder abzunehmen. — Bei einigen leider nicht genauer bekannten Palmenarten findet sich nach oben zu am Stamme eine keulenförmige Verdickung. Von einer auf St. Domingo vorkommenden Palme wird berichtet, dass das oberste Ende des Stammes unterhalb der Blätterkrone zur Zeit, wo sie die ersten Früchte bringt, kugelförmig anschwillt; die Verdickung ist von markiger Substanz, fester als eine Melone, enthält einen zuckersüssen Saft und schwindet wieder, wenn die Früchte reif geworden sind.

In Form einer Tabelle hat der Verf. das Resultat zahlreicher Messungen vereinigt, welche an den Stämmen von c. 40 Palmenarten, meistens an mehreren Exemplaren, theils cultivirten, theils wildgewachsenen, angestellt worden sind. Die Länge des Stammes, sein Umfang am Grunde über den Wurzeln und an der Spitze unterhalb des Laubes wurde gemessen, und daraus der kubische Inhalt des ganzen Stammes, sowie durch Zählung der Internodien die durchschnittliche Länge und der kubische Inhalt der einzelnen Internodien ermittelt; zugleich ist die Anzahl der entwickelten Blätter, und, wo es anging, auch das Alter der einzelnen Stämme angegeben.

Eine andere Tabelle enthält Messungen sowohl der Länge der Internodien, als auch ihres Umfanges an ihrer Basis an dem oberen Ende, angestellt an Palmen mit deutlich unterscheidbaren Internodien, und auf einer lithographirten Tafel ist bildlich das Längenwachsthum der Internodien bei einigen Arten dargestellt. Aus diesen Untersuchungen zieht der Verfasser den Schluss, dass die Palmenstämme mit Internodien beginnen, die kürzer als die obern sind; dass, mit wenigen Ausnahmen, wo der obere und untere Umfang der Internodien gleich oder dieser grösser als jener ist, die caudices arundinacei sich durch verkehrt-kegelförmige Internodien auszeichnen, und dass die Länge derselben grössern Schwankungen als ihre Dicke unterworfen ist. Der Verf. macht unter Beifügung einer Tabelle auch noch darauf aufmerksam, dass man, um zur Kenntniss einer in jeder Weise bestimmten Regel über das Wachsthum zu gelangen, man nicht blos sich mit der Berechnung und Vergleichung vollständig entwickelter Stämme begnügen dürfe, sondern auch Stämme von verschiedenem Alter hierauf zu untersuchen habe; man werde dann erkennen, wie sich die Länge und Dicke der Internodien durch alle Stufen der Vegetation verändern. Natürlich wird man keine absoluten Zahlen für diese Verhältnisse erwarten, da sich schon aus den bis jetzt geführten Untersuchungen ergibt, dass die Gesetze des Wachsthums an nicht gar enge Grenzen geknüpft sind.

Bei der Betrachtung der Oberfläche des Stammes unterscheidet der Verfasser die der Internodien und die der Blattnarben und schildert die Modificationen derselben in ihrer Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Elementartheile. Er gedenkt auch des schnellen Farbenwechsels, den die Oberfläche der Internodien bei manchen rohrartigen Palmen erleidet, wenn die Internodien, (welche, so lange sie von den Blattscheiden dicht umschlossen werden, weiss oder blassgelb von Farbe sind), von jenen Blattscheiden entkleidet werden. Es tritt dann schnell und oft innerhalb weniger Stunden eine leichte Veränderung ins Grüne auf, indem bei Einwirkung des Lichts die Chlorophyllkügelchen, welche sich unter der äussersten Rindenschicht finden, sich sehr schnell vermehren und die Zellen ganz ausfüllen.

Die Blattnarben tragen viel zum äussern Ansehen des Stammes bei; denn sie bleiben, weil sie rings herumlaufen und in der Mittellinie des (abgefallenen) Blattes eine hinreichende Dicke besitzen, sehr lange sichtbar. Die untere Grenze derselben bildet keineswegs einen ganz horizontalen Ring, sondern sie senkt sich an der einen

Stelle tiefer, als an der andern hinab, und diese schiefe Richtung wird nicht blos durch die ungleiche Dicke des Theiles hervorgerufen, durch welchen das Blatt an den Stamm angeheftet ist, sondern auch durch die Entwicklung des Blattes überhaupt, indem dasselbe gleichsam in einer Spirale aus dem Stamme hervorgedrängt wird. Die Form der Blattnarbe, welche sich nach der Form der Scheide und des Blattstiels richtet, gewährt oft gute diagnostische Merkmale. An sich betrachtet bildet dieselbe meistens keinen ganz regelmässigen Cylinder, sondern derselbe ist bald *nach oben* bald *nach unten*, besonders an der der Mittellinie des Blattes entsprechenden Stelle, erweitert, was wahrscheinlich durch die in das Blatt übergehenden Gefässbündel bedingt ist. Je länger die Internodien sind, desto mehr nähert sich die Gestalt der Blattnarbe der des regelmässigen Cylinders, je kürzer jene (und je dichter die *Blattstellung*) desto unregelmässiger wird die Gestalt dieser. Die Spuren der Gefässbündel, welche in das Blatt eintreten, erscheinen in der Narbe desselben, wenn es sich noch nicht lange abgelöst hat, in einer horizontalen Linie ganz nahe bei einander; mit dem Alter und der Breitezunahme der Narbe ändert sich das, indem sie dann in mehrere Reihen aus einander rücken.

Da die Blattnarbe keine Rinde hat, so wirken natürlich äussere Einflüsse stärker auf dieselbe, und in manchen Fällen bleiben nur die Enden der Gefässbündel als dünne Haare oder Borsten zurück. *Caryota urens* soll dem sie Erkletternden, besonders wenn es geregnet hat, ein unerträgliches Jucken verursachen; es wird diess wahrscheinlich nicht blos durch die stehen gebliebenen Gefässbündel, sondern auch durch die kleinen nadelförmigen Krystalle (Raphiden) hervorgebracht, welche (sie finden sich in der Frucht dieser Palme) auch in den Zellen des Stammes nicht zu fehlen scheinen.

Die verschiedenen Arten von haarigen und schuppenförmigen Ueberzügen, welche meistens bald verschwinden, findet man nur an den jüngeren Theilen des Stammes. Die Beschaffenheit der Stammoberfläche bedingt das Auftreten verschiedener Epiphyten auf derselben. Die krustenförmigen Flechten und die kleinen Kernpilze finden sich nicht selten auf solchen Palmenstämmen ein, die eine dichte, dauerhafte, jedoch nicht zu harte Rinde besitzen, während Laubmoose, Jungermannien und kleine Farnkräuter sich auf solchen ansiedeln, deren Oberfläche ein lockerer und mehr oder minder zerstörtes Gefüge hat. Die Stacheln, welche gleichfalls bald abfallen, sind zusammengedrückt, zwei- ja sogar fünfkantig und von verschiedener Färbung. Sie gehen aus zarten Borsten hervor und werden anfänglich von den enganliegenden Blattscheiden dicht an den Stamm angedrückt; nach Entfernung der Blattscheiden nehmen sie meist eine andere Richtung an. Sie sind in unregelmässige, schief an den Internodien verlaufende Reihen geordnet. Nach Rumphius soll bei *Metroxylon Rumphii* ein Zusammenhang zwischen dem Abstossen der Stacheln und zwischen der Ausbildung des im Innern des Stammes enthaltenen Amylums stattfinden, so dass man Bäume, welche sich durch Abstossung der Stacheln noch nicht gereinigt haben, gleichsam für unreif hält; und die Indianer und Brasilianer behaupten, dass die Stacheln von einem in der Blüthe stehenden Palmbaum besonders gefährliche Wnnden verursachen.

Die Dicke, Zähigkeit, Festigkeit, Länge und Färbung der Gefässbündel, deren relatives Verhalten zu dem sie umgebenden Zellgewebe, so wie die Farbe und das Gefüge des letzteren geben für das Holz des Palmenstammes zuverlässige Unterschiede, und der Verfasser unterscheidet, indem er zugleich auf die Anwendbarkeit desselben zu technischen Zwecken Rücksicht nimmt, vier Modificationen desselben, das bastförmige (l. librosum), das schwammig-faserige (spongioso-fibrosum), das elastisch-faserige und das fast hornartige (subcorneum s. corneo-medullosum).

Das specifische Gewicht des Holzes einiger (10) Palmenarten liess der Verf. durch den Herrn Dr. L. Seidel ermitteln; *Phoenix dactylif.* hatte ein spec. Gew. von 0,3963, *Astrocaryum Murumurú* von 1,1380.

Zuletzt bespricht der Verfasser noch das Vorkommen von Stärkmehl, Zucker und Kieselerde in den Palmenstämmen. Durch letztere scheinen auch die sogenannten Palmenbezoare gebildet zu werden, während die von Rumphius als Calappites bezeichneten Bildungen nach des Verfassers Vermuthung nichts anders als phosphorsaurer Kalk sind. Die Entwicklung des Amylums steht in Beziehung zu der Entwicklung der Blüthe und Frucht, und der Verfasser nennt den Stamm der Sagopalme ein Laboratorium, in welchem aus blossem Safte das Amylum präparirt aber wieder aufgelöst werde, damit sich Holzfasern bilden und der mächtige Kolben mit Blüthen und Früchten zu Stande gebracht werden könne. In der Sagopalme — einer monocarpischen Pflanze — werden im Verlauf von wenigen Monaten 600—800 Pfund Amylum in holzige Fasern umgewandelt!

Bei den mehrfrüchtigen Palmen kehrt die Bildung des Amylum in bestimmten Perioden, ja vielleicht jährlich wieder. Unter andern gehört hieher die *Mauritia flexuosa*, von welcher die Arawacas-Indianer in Guiana ihr Aru-Aru (daher der auf andere Stärkmehl-Arten übergetragene Name Arrow-Root) d. h. Mehl von Mehl gewinnen.

Das Auftreten grosser Massen Zucker in den Stämmen vieler Palmen hängt gleichfalls mit der Blüthen- und Fruchtbildung zusammen; denn die Zeit, wo sie den meisten zuckerhaltigen Saft haben, fällt mit der Periode der Blüthe zusammen. Arten, die wie die Cocospalmen in jedem Monate einen Blüthenkolben bringen, enthalten also das ganze Jahr Zuckersaft, und ein starkes, kräftig vegetirendes Exemplar der genannten Art gibt in 24 Stunden ungefähr 4 Maass Zuckersaft. — Uebrigens ist der Standort, das Clima, der Boden und die Feuchtigkeit von grossen Einfluss auf die Zeit, wann die einzelnen Arten den meisten Zuckerfaft besitzen, so wie auch auf die Quantität desselben. Des Nachts, wo die wässerige Ausdünstung geringer ist, fliesst mehr Saft aus, als bei Tage, wie Rumphius von der Cocospalme bemerkt, und Labillardière in Bezug auf *Arenga saccharifera* bestätigt, mit dem Zusatz, dass der bei Tage ausfliessende Saft zuckerhaltiger sei.

(Verfolg nächstens.) Th. Irmisch.

Kleinere Mittheilungen.

An Herrn Dr. Welwitsch in Lissabon von Dr. C. H. Schultz Bipont.

In der Flora B. Z. 1849. S. 528 berichten Sie über die geographische Verbreitung von *Arctotis acaulis* Brot. (vix Linn.) an *Cryptostemma?* in Portugal. Diese seit mehr als 100 Jahren in unsern Gärten gebaute Cappflanze ist *Cryptostemma calendulaceum* R Br. DC. pr. VI. p. 495. nach Exemplaren, welche Sie im Juni 1840 „in Estremad. transtag. arenosis ad Oceanum atlant. prope Portinha“ gesammelt und 1841 durch den Reiseverein haben vertheilen lassen. Ich besitze diese Pflanze vom Cap der guten Hoffnung aus dem Wupperthal, 1500 — 2000', December, und Knakarbergen, am Fuss der Höhen, unter 1000' November, Drége! dann bei Constantia auf Thonboden, September, Krauss! Ich habe sie aber auch in ganz kleinen Exemplaren von Van-Diemen bei Hobart-Town von J. Verreaux! n. 157 gesammelt, wo sie wahrscheinlich eben so wie in Portugal eingewandert ist. Durch den erleichterten Verkehr werden jedes Jahr die Floren der einzelnen Länder mehr Bürger gewinnen, so dass es am Ende schwer fallen wird, die ursprünglich einheimischen Arten von den eingewanderten zu unterscheiden, wenn man nicht besondere Rücksicht auf unsere alten Floristen und die pflanzengeographischen Verhältnisse nimmt.

Die Capenses siedeln sich bei uns an. So ist z. B. seit langer Zeit *Cotula coronopifolia* L., welche seit 1683 in England cultivirt wird, seit über hundert Jahren in Norddeutschland einheimisch, cf. Moehring eph. nat. curios. 1742. vol. 6. p. 298. (nunc in Friesiæ inundatis prope Emden) und wurde auch von Willkomm! in Spanien gesammelt und anderwärts beobachtet.

Die beiden Capenses, *Gnaphalium foetidum* L. und *Gnaphalium undulatum* L. sind in Frankreich eingebürgert, wie wir in Godron et Grenier Fl. de France II. p. 185 und 186 lesen.

Von den zahlreichen Nordamericanern will ich heute nicht reden.

Personal-Notizen.

Zu dem in der vorigen Nummer dieses Blattes gegebenen Verzeichnisse der von der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg im vergangenen Jahre aufgenommenen Mitglieder ist noch Hr. von Krempelhuber, k. Salinen-Forstcommissär, in München, als ordentliches Mitglied nachzutragen.

Am 3. September v. J. starb zu Helmstadt, an der Halsschwindsucht, der frühere practische Arzt und Apotheker Dr. Aug. Gerh. Gottfr. Lichtenstein, Verfasser eines „Index alphabeticus generum botanicorum quotquot a Willdenowio in speciebus plantarum et a Persoonio in synopsi plantarum recensentur, Helmstadii 1814", geboren im Jahr 1780.

Anzeigen.

Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. Für die Akademie bei Eduard Weber in Bonn. gr. 4.

Von diesem Werke ist so eben folgende Abtheilung erschienen:

Vol. XXIII. Pars. I. LXXII. und 535 Seiten, mit 52 Tafeln in 4. und Folio. Preis 10 Thlr.

Inhalt: Vorwort. — Adresse und Bitte der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher an die deutschen Fürsten und ihre Regierungen, die deutschen Kammern und alle deutschen Mitbürger. — Recherches sur l' Anatomie des organes génitaux des animaux vertébrés, par A. Lereboullet, Dr. Mémoire couronné par l' Académie des sciences de Paris. Avec 20 Planches. — Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Pathologie des Hüftgelenkes, von Dr. Ed. Zeis. Mit 6 Tafeln. — Ueber die im zoologischen Museum der Universität Breslau befindlichen Wirtelschleichen (*Pseudosaura*), Krüppelfüssler (*Brachypoda*), und einige andere, denselben verwandte Reptilien aus den Zünften der Schleichen und Dickzüngler, von Dr. J. L. C. **Gravenhorst.** Mit 19 Tafeln. — Die *Entwickelungsgeschichte der Achlya prolifera*, von Dr. N. **Pringsheim.** Mit 5 Tafeln. — Chemische Untersuchung des Mineralwassers zu Steben im bayerischen Voigtlande, von Dr. v. **Gorup-Besanez.** — Die Entwickelungsgeschichte des *Pilobolus crystallinus*, von Dr. F. **Cohn.** Mit 2 Tafeln.

Dieser Band ist von derselben ungewöhnlichen Stärke, wie sein zu Ende vorigen Jahres erschienener unmittelbarer Vorgänger, ohne dass auch diessmal der Preis erhöht wurde. Weniger mannigfaltigen Inhaltes, als jener, liefert dieser dagegen neben einer noch grösseren Zahl vortrefflicher Abbildungen in einigen seiner an äusserem Umfange buchähnlichen Abhandlungen ausführliche Werke, deren Bedeutung für die Wissenschaft Kenner und Gelehrte im Fach der Naturkunde zu würdigen wissen und daher gern dazu beitragen werden, dass die „**Nova Acta**“, denen die Naturkunde bereits so unendlich Viel zu verdanken hat, in immer weiteren Kreisen die verdiente rege Theilnahme und Verbreitung finden.

Bonn, im October 1851.

Eduard Weber.

Einladung zur Pränumeration auf den II. Jahrgang der Zeitschrift:

Oesterreichisches

Botanisches Wochenblatt.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker, Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Redigirt von Alexander Skofitz.

Obige Zeitschrift erscheint wöchentlich einmal und man pränumerirt auf selbe mit 4 fl. C. Mz. oder 2 Rthlr. 20 Ngr. ganzjährig in der Seidel'schen Buchhandlung am Graben in Wien, sowie bei allen übrigen Buchhandlungen. Sollen die Exemplare durch die Post bezogen werden, so pränumerirt man für Oesterreich nur bei der Redaction Wieden Neumannsgasse Nro. 331 in Wien, für das Ausland nur bei den betreffenden Postämtern. — Inserate die ganze Petitzeile 5 kr. C.-Mz. — Vom I. Jahrgang sind noch vollständige Exemplare zu haben.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. 1852.

Inhalt: Original-Abhandlung. Wichura, über das Winden der Blätter (Fortsetzung). — Kleinere Mittheilungen. Aus der Correspondenz des Alten in den Bergen: ein literarhistorisches Curiosum.

Ueber das Winden der Blätter, von M. Wichura in Breslau.

(Fortsetzung.)

XIII. Einzelne Beobachtungen über die Richtung der Axendrehung nach den natürlichen Familien zusammengestellt.

§. 54.

Es ist eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung, dass alle kreis- oder schraubenförmig wirkenden Kräfte der Natur in ihrem Verlauf eine ein für allemal bestimmte seitliche Richtung verfolgen. Im kosmischen Leben sind es die Planeten, welche vermöge ihres von Westen nach Osten gerichteten Kreislaufs, indem sie zugleich mit der einem Punkte der nördlichen Hemisphäre zustrebenden Sonne fortschreiten, rechts gewundene Schraubenlinien im Weltraume beschreiben. Auf dem Gebiete der Physik begegnen wir in der Circularpolarisation des Lichts und im Verlauf der elektromagnetischen Spiralen verwandten Erscheinungen. Das organische Leben zeigt sich in der überall von der linken Seite des thierischen Körpers ausgehenden Circulation des Blutes und in den Schraubenwindungen der Schneckenhäuser, welche eine für jede Art bestimmte Richtung verfolgen, demselben Gesetze unterthan. Vor allen aber sind es die Pflanzen, die in der Richtung der Spiralgefässe, der schraubenförmig gewundenen Baumstämme, der windenden Stengel und Blätter und wahrscheinlich auch des Kreislaufs ihrer Säfte eine wunderbare Gesetzmässigkeit erkennen lassen. Nach unsern Verstandesbegriffen ist es für die Beurtheilung des Wesens einer seitlich wirkenden Kraft völlig gleichgültig, ob sie die Richtung nach rechts oder nach links einschlägt. In den seltenen Fällen, wo Menschen das Herz statt auf der linken, auf der rechten Seite trugen, hat sich auch gezeigt, dass diese Anomalie der Lebensfähigkeit des Körpers nicht hinderlich war. Dennoch legt die Natur, als ob es sich hier um die wichtigsten Zwecke handelte, grade in dieser seitlichen Richtung die staunenswertheste Regelmässigkeit an den Tag. Dieser anscheinende Widerspruch zwischen unsrem Denken und den Erscheinungen der Natur ist etwas so Merkwürdiges, dass grade bei diesem Punkte eine grössere Ausführlichkeit der Mittheilungen wünschenswerth erscheinen dürfte. Ich werde daher meine Beobachtungen über die den windenden Blättern eigenthümliche Richtung hier einzeln, nach den natürlichen Familien des Gewächsreichs geordnet, folgen lassen. Zugleich wird diese Zusammenstellung dazu dienen, eine Uebersicht des von mir benützten Materials zu geben.

§. 55.

Jungermanniaceae. Jungermannia Trichomanis Dicks.: aufspringende Fruchtklappen links gewunden.

§. 56.

Musci frondosi. Cinclidotus fontinaloides, *Dichelyma falcatum*, *Bartramia pomiformis* Hedw., *Tortula ruralis* Swartz.: Laubblätter rechts. — *Cinclidotus*, *Barbula* und *Syntrichia*: Kapselzähne rechts. — *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Barbula rigida*: Kapselwände rechts. — Als ein vereinzeltes Beispiel eines Mooses mit links windenden Kapselzähnen steht *Barbula anomala* B. et S. da. Aus der über diese Pflanze in den „Europäischen Laubmoosen“ enthaltenen Notiz: „Peristomii dentes complures ad dextram — d. i. links im Linnéschen Sinne — convoluti“ scheint aber zu folgen, dass auch Beispiele der entgegengesetzten Windung vorkommen, und es wäre interessant, zu erfahren, ob bei entgegengesetzt gewundenen Kapselzähnen auch die Fruchtstiele entgegengesetzt gedreht sind. Ich selbst habe die Pflanze nicht gesehen.

§. 57.

Filices. Lygodium circinnatum Swtz., *L. salicifolium* Presl., *L. polymorphum* H. B. et K., *L. cubense* H. B. K.: Mittelrippe der Wedel ohne bestimmbare Ordnung bald nach rechts, bald nach links. — Von dem mir unbekannten *Ophioglossum japonicum* sah Palm*) zwei Stengel, die um sich selbst nach rechts herum — d. i. nach unserer Terminologie links — gedreht waren.

§. 58.

Lycopodiaceae. Lycopodium contiguum Kl., *L. mendioccanum* Raddi, *L. inundatum*: Laubblätter schwach gewunden mit vorherrschender, doch nicht ausschliesslicher Richtung nach rechts.

§. 59.

*Gramineae.***)

1. *Oryzeae. Caryochloa chilensis* Spr.: Grannen rechts.
2. *Phalarideae. Phleum, Alopecurus* und *Beckmannia*: Laubblätter beständig links. — *Baldingera arundinacea* Gärtn., *Holcus lanatus* L., *H. mollis* L., *Hierochloa borealis* R. et V.: Laubblätter rechts. — *Anthoxanthum avenaceum* Retz.: Grannen am untern Theile rechts. — Ueber die Arten von *Phalaris* vergl. §. 44.
3. *Paniceae. Setaria verticillata* Beauv., *L. viridis* Beauv., *L. glauca* Beauv., *Pennisetum fasciculatum* Trin.: Laubblätter rechts. Wie es scheint ist in dieser zu einer breitern Blattentwicklung neigenden Abtheilung die Windung der Blätter verhältnissmässig seltner.
4. *Stipaceae. Stipa mongholica* Turcz., *Lasiagrostis Calamagrostis* Link., *Aristida megapotamica* Spr.: Laubblätter rechts. — *Aristida vestita* Thunb., *A. chapadensis* Trin., *A. Kotschyi* Hochst., *A. divaricata* H. B. W., *A. Sieberiana* Trin. etc.: untere Spelzen der Blüthe rechts.
5. *Agrostideae. Polypogon monspeliensis* Desf., *P. mexicanus* Spr., *Agrostis canina* L., *A. vulgaris* Withering: Laubblätter rechts. — *Apera Spica-venti* Beauv.: Laubblätter links.
6. *Arundinaceae. Calamagrostis Halleriana* DC., *C. Langsdorfii* Trin., *C. littorea* DC., *Arundo poaeformis* Labil.: Laubblätter rechts. — *Desyeuxia retrofracta* Kunth. *Lachnagrostis splendens* Trin.: Laubblätter links. — *Calamagrostis sylvatica* R Br. und *Desyeuxia eriantha* H. B. K.:

---

*) Ueber das Winden der Pflanzen, Stuttgart 1827, 8. S. 41. 42.

**) Vergl. Alex. Braun: Ueber das italiänische Raigras. Allg. bot. Zeitung 1834. Jahrgang XVII. Band I. S. 262. 263, woselbst der Eigenschaft der Grasblätter und der Grannen, sich nach einer bestimmten Richtung zu drehen, bereits gedacht ist.

Grannen am untern Theile rechts. — Ueber die Laubblätter von *Calamagrostis Epigeios* Roth vergl. §. 44.

7. *Chlorideae.* *Chloris petraea* Sw., *Diplachne poaeformis* Hochst.: Laubblätter rechts.

8. *Avenaceae.* *Aira bottnica* Wahlenb., *Avena flavescens* L.: Laubblätter rechts. — *Trisetum neglectum* R. et S., *Tr. Alopecurus* R. et S.: Laubblätter links. — Ueber die doppelt gewundenen Laubblätter und Grannen der Avenaceen, sowie die doppelt gewundenen Grannen der Gräser überhaupt vergl. §§. 42. 43.

9. *Festucaceae.* *Poa*, *Bromus*, *Festuca Myuros* L.: Laubblätter links. — *Festuca alpina* Sut., *F. arundinacea* Liljebl., *F. pratensis* Huds., *Bromus caespitosus* Host., *Br. rupestris* Host., *Brachypodium ramosum* R. et S., *Cynosurus echinatus* L., *Briza media* L., *Melica pyramidalis* Lam.: Laubblätter rechts. Bei der ausserordentlich nahen Verwandtschaft der Gattungen *Bromus* und *Festuca* ist es für deren Unterscheidung von Wichtigkeit, dass die Blätter des erstern vorherrschend links, die der letztern vorherrschend rechts winden. — Ueber die Laubblätter von *Festuca rubra* Huds. und *Melica altissima* vergl. §. 44. — *Bromus madritensis* L., *Br. rubens* L., *Br. scaberrimus* Tenore: Grannen schwach links. — *Bromus confertus* M. B., *Br. wolgensis* Spr., *Br. patulus* M. et K., *Br. lanceolatus* Roth.: Grannen schwach rechts.

10. *Hordeaceae.* *Lolium*: Laubblätter rechts. — *Triticum*, *Secale*, *Elymus*, *Aegilops*: Laubblätter links. — *Elymus Caput-Medusae* L., *E. platantherus* L.: Grannen links. —

11. *Rottboelliaceae.* *Lepturus incurvatus* Trin.: Laubblätter rechts. — *Hemarthria fasciculata* Kunth.: Laubblätter links.

12. *Andropogoneae.* *Tricholaena tonsa* N. ab E., *Elionurus argenteus* N. ab E.: Laubblätter rechts. — *Saccharum cylindricum*: Laubblätter links. — *Apluda microstachya* N. ab E.: Laubblätter an der Spitze in haarförmige Fetzen zerrissen, welche links winden. — *Anthistiria Wightii* N. ab E., *A. tremula* N. ab E., *A. abyssinica* Hochst.: Grannen am untern Theile rechts. — *Erianthus contortus* Elliot: Grannen links.

§. 60.

Cyperaceae. *Cyperus reflexus* Vahl., *Cyp. difformis* L., *Cyp. auricomus* Sieb.: Laubblätter rechts. — *Papyrus antiquorum* Willd.: die den Blüthenstand umgebenden schmalen Hüllblätter rechts. — *Chrysithrix capensis* L., *Fimbristylis torta* Kth., *Heleocharis palustris* R. Br.: Laubblätter links. — *Carex hirta* L., *C. ampullacea* Good., *Rhynchospora alba* Vahl, *Schoenus nigricans* L., *Fimbristylis ferruginea* Vahl., *F. junciformis* Kth., *Androtrichum polycephalum* Kth., *Ficinia striata* Kth., *Heleocharis glaucescens* Schult., *H. palustris* R. Br., *H. uniglumis* Lk., *Scirpus maritimus* K., *Scirpus glaucus* N. ab E., *Eriophorum gracile* Koch, *E. latifolium* Hoppe: Antheren im Verstäuben links.

§. 61.

Eriocauloneae. *Paepalanthus perpusillus* Kl., *P. Ottonis* Kl.: Laubblätter rechts.

§. 62.

Xyrideae. *Xyris communis* Kth., *X. subulata* Ruiz. et Pav., *X. arescens* Kth., *X. strobilifera* Kth., *X. metallica* Kl.: Laubblätter links.

§. 63.

Commelinaceae. *Tradescantia Lyoni*: Laubblätter links, wobei ich jedoch bemerken muss, dass ich diese Pflanze nur in einem Exemplare auf der Pfauen-Insel bei Potsdam gesehen habe.

§. 64.

Juncagineae. *Scheuchzeria palustris* L. Von dieser Pflanze kommen Individuen mit rechts-, andere mit links-windenden Blättern vor. Blätter derselben Pflanze winden stets nach derselben Richtung. Vielleicht influirt auch hier die Richtung der Blattspirale auf die Richtung des Windens und ruft durch ihre Verschiedenheit an verschiedenen Pflanzen eine entsprechende Verschiedenheit in der Richtung der windenden Blätter hervor. Genauere Beobachtungen hierüber fehlen mir.

Butomaceae. *Butomus umbellatus* L.: Laubblätter links.

§. 65.

Juncaceae. *Xerotes mucronata* R. Br., *X. aemula* R. Br. *X. effusa* Endl., *X. suaveolens* Endl., *X. rupestris* Endl., *X. micrantha* Endl., *X. flexifolia* R. Br., *X. rigida* R. Br., *X. longifolia* R. Br.: Laubblätter links. — *Xerotes umbrosa* Endl. und zwei Species von Major Mitchells Expedition unter den Nummern 542 und 564 ohne Namen ausgegeben: Laubblätter rechts. — Ueber die doppelt gewundenen Blätter von *Xerotes purpurea* Endl. vergl.

§. 43. — Die Laubblätter einiger Species von *Juncus*, namentlich *Juncus compressus* Jacq., scheinen sich wie die Laubblätter von *Scheuchzeria* zu verhalten. An manchen Exemplaren winden die Blätter links, an andern rechts. Die rechtswindenden Exemplare herrschen aber vor. — *Luzula albida* DC., *L. campestris* DC.: Antheren im Verstäuben links. — Die Narben aller mir bekannt gewordenen Species von *Juncus* und *Luzula* winden vor dem Aufblühen links.

§. 65.

Melanthaceae. Tofieldia calyculata Wahlenb., *Colchicum Szovitsii* Fisch. et Meyer, *C. autumnale* L., *C. variegatum* Bivon.: Laubblätter links. — *Merendera caucasica* M. B.: Laubblätter schwach rechts.

§. 66.

Liliaceae. Ornithogalum umbellatum L., *O. Gussonii* Ten., *O. lanceolatum* Labill., *Bulbine annua* Willd., *Johnsonia mucronata* Endl. sowie sämmtliche mir bekannte zahlreiche Species der Gattungen *Lilium*, *Eremurus*, *Asphodelus*: Laubblätter rechts. *Hyacinthus orientalis* L., *Thysanotus proliferus* Lindl., *Tulbagia alliacea* L., *T. cepacea* L., *Acanthocarpus Preissii* Lehm.: Laubblätter links. — In der Gattung *Fritillaria* kommen Species mit rechtswindenden Blättern vor. Zu den erstern gehören beispielsweise *F. imperialis* L., *F. Meleagris* L. etc., zu den letztern *F. pyrenaica* L., *F. montana* Hoppe. Zwischen mehreren der entgegengesetzt windenden Species besteht eine so nahe Verwandtschaft, dass Bastardbefruchtungen höchst wahrscheinlich von Erfolg sein würden. Es wäre interessant zu erfahren, nach welcher Richtung die Blätter eines solchen Bastards winden. — Ueber die windenden Laubblätter der Allien vergl. §. 37. — *Gagea minima* Salisb.: Blüthenabschnitte während des Verblühens links. — *Massonia latifolia* L.: die fadenförmigen Bracteen der Blüthen rechts.

§. 67.

Smilaceae. Streptopus perfoliatus L.: Blüthenabschnitte nach dem Aufblühen links. — *Paris quadrifolia* L.: die verschmälerten Spitzen der vier Laubblätter, die Blättchen des Perigons, sowohl des innern, als des äussern, vor dem Aufblühen in der aestivatio contorta, und ebenso nach dem Aufblühen, endlich die verstäubenden Narben und die Griffel, Alles links gewunden.

§. 68.

Haemodoraceae. Conostylis bracteata, *Haemodorum planifolium*: Laubblätter rechts. — *Barbacenia tricolor* Mart.: lockenartig in einander gerollte Laubblätter, ohne bestimmbare Ordnung bald links, bald rechts. — *Vellozia variabilis* Mart.: die verstäubenden Antheren links.

§. 69.

Hypoxideae. Hypoxis gracilis Lehm., *Curculigo brevifolia*: Laubblätter rechts.

§. 70.

Irideae. Moraea filiformis Thunb., *Tritonia lineata* Ker., alle mir bekannte Species von *Ixia* und *Gladiolus*, sowie die *Iris*-Arten mit graden linealisch-schmalen Blättern, z. B. *Iris sibirica* L., *I. Pallasii* Goldb., *Trichonema chloroleucum* Ker. und mehrere Species von *Tritonia*, die im Jahre 1848 im botanischen Garten zu Berlin vorläufig ohne Namen cultivirt wurden: Laubblätter links. — Bei den Iris-Arten mit breiten säbelförmig gekrümmten Blättern, z. B. *I. lurida* Ait., *I. germanica* L., *I. Pseud-Acorus* winden die verschmälerten Spitzen bald rechts, bald links. — Ueber *Watsonia fulgens* Pers. und *W. aletroides* Ker. vergl. §. 44, *Sisyrinchium anceps* §. 53. — Die Blüthenblätter der Iris-Arten sind in der aestivatio contorta beständig links gewunden. — *Aristea cyanea* Ait., *A. bracteata* Pers., *A. capitata* Gawl., *A. coerulea* Vahl, *A. spiralis* Vahl: Blüthenblätter winden nach dem Verblühen links. Dergleichen Drehungen zeigen auch die verwelkenden Blüthen von *Iris*, aber, wie mir schien, ohne eine bestimmte Richtung.

§. 71.

Amaryllideae. Ich habe bisher in dieser Familie nur links gewundene Laubblätter gefunden. Untersucht wurden: *Leucoion aestivum* L., *Sternbergia colchiciflora* W. K., *Brunswigia Josephinae* Ker., ein *Cyrtanthus*, dessen Blatt in Fig. VIII. abgebildet ist, *Zephyranthes candida* Herb., mehrere Species von *Narcissus*, *Gethyllis* und *Alstroemeria*. — Ueber die doppelt gewundenen Laubblätter von *Alstroemeria pelegrina* vergl. §. 43. — *Narcissus moschatus* L.: Blüthenblätter bald nach dem Aufblühen rechts. — *Pancratium patens* Red., *P. expansum* W. Herb, *P. lobatum* Kl.: verstäubende Antheren rechts.

§. 72.

Bromeliaceae. Ueber die Drehung des äussern und innern

Perigons in der Knospe und der Blätter des innern Perigons nach dem Aufblühen vergl. §. 47. und §. 42. Ausserdem bemerken wir noch eine stets nach links gerichtete Drehung der Griffel.

§. 73.

Orchideae. *Epidendrum macrochilum* Hook., *Scaphyglottis violacea*, *Cyrtochilum flavescens*, *Diuris filifolia* Lindl.: Laubblätter links. — *Ornithidium album* Hook., *Cymbidium giganteum*, *Disa Zeyheri* Sond, *D. tenella* Sw.: Laubblätter rechts. — Ueber *Dichaea squarrosa* Lindl. vergl. §. 45. — *Epidendrum cochleatum* L., *Trichopilia tortilis* Lindl.: Perigonialblättchen mit Ausnahme des nicht windenden Lippenblatts links. — *Orchis hircina* Scop.: Abschnitte des Lippenblatts, namentlich der mittlere lange Lappen links. — *Cypripedium Calceolus* L.: die gepaarten Abschnitte des äussern Perigons rechts. — Bekannt ist die halbe Umdrehung des Fruchtknotens vieler Orchideen, wodurch die Lage der Blüthentheile im Verhältniss zur Axe des Blüthenstandes dergestalt umgekehrt wird, dass das Lippenblatt nach Aussen hin zu liegen kommt, während es vermöge seiner ursprünglichen Stellung der Axe des Blüthenstandes zugewendet ist. Eine bestimmte Richtung lässt sich aber bei dieser Drehung nicht bemerken, vielmehr folgen rechts- und linksgewundene Fruchtknoten ordnungslos auf einander. Möglicherweise kann diese Drehung eine blosse Wirkung der Reizbarkeit sein, bedingt durch das Streben des Lippenblattes, eine seiner vorwiegenden Entwickelung entsprechende Lage nach Aussen einzunehmen.

§. 74.

Aroideae. *Acorus Calamus* L.: Laubblätter links.

§. 75.

Typhaceae. *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., *T. stenophylla*, *Sparganium ramosum* Huds.: Laubblätter links. — *Sparganium natans* L.: Laubblätter rechts. Das einzige mir bekannte Beispiel einer Pflanze, deren Blätter unter dem Wasser winden. Oft mag durch die wenn auch langsame Strömung des Wassers die Windung verhindert oder in ihren Wirkungen unkenntlich gemacht werden. Sehr deutlich aber beobachtete ich sie im Juli 1847 auf der Haide hinter Moabit bei Berlin in kleinen Wasserlöchern, wo die ungestörte Entwicklung der Blätter durch die Ruhe und Klarheit des Wassers begünstigt wurde.

§. 76.

Palmae. *Maximiliana insignis* Mart.: Antheren meist rechts, doch bisweilen auch links gewunden.

§. 77.

Coniferae. Ueber die Nadeln der *Pinus*-Arten vergl. §. 45. — *Podocarpus elongatus* Herit., *P. macrophyllus* Wall., *P. falcatus* Herit., *P. latifolius* Wall.: Stiele der Laubblätter und unterster Theil der Spreite rechts.

§. 78.

Casuarineae. Casuarina suberosa Otto et Dietr. und eine *Casuarina* von Cuming auf den Philippinen entdeckt und ohne Namen unter Nr. 730. ausgegeben: Scheidenzähne rechts. — *Casuarina humilis* Otto et Dietr., *C. quadrivalvis* Labill., *C. suberosa* Otto et Dietr.: Griffel links.

§. 79.

Salicineae. Salix stipularis Smith.: Narbenäste im Vertrockneten rechts.

§. 80.

Nyctagineae. Buginvillea spectabilis: verwelkende Blüthen rechts. — *Pisonia grandis* R. Br., eine Pflanze, die ich nicht selbst gesehen habe, die aber in der Iconographia generum plantarum von Endlicher — Vindob. 1838 — mit rechts gewundenen Griffeln abgebildet ist.

§. 81.

Gyrocarpeae. Die gestielten Cotyledonen sind nach Nees v. Esenbeck — Wallich plantae Asiae rariores II. 68 — schraubenförmig um das zweiblättrige Federchen gewunden. Ich selbst habe zu Beobachtungen keine Gelegenheit gehabt. Die Richtung der Windung ist unbekannt.

§. 82.

Santalaceae. Thesium ramosum Hayne: Laubblätter links. Auch die Laubblätter von *Thesium pratense* Ehrh. und *Thesium ebracteatum* Hayne sind öfters gewunden, doch nicht nach einer bestimmten Richtung. — *Santalum cognatum* Miquel: Blattstiele links, nicht ganz $^1/_4$.

§. 83.

Daphnoideae. Passerina pectinata: Laubblätter schwach links. Ebenso bei *Daphne oleaefolia* Lam.

§. 84.

Proteaceae. Persoonia quinquenervia Hooker, *Hakea stenocarpa* R. Br., *H. latifolia* Loddig., *Protea longiflora* Lam., *Pr. inflexa* Willd., fast alle Species von *Leucadendrum*, z. B.

L. ascendens R. Br., *L. diversifolium* R. Br., *L. tortum* R. Br., *L. cuspidatum* Kl. etc.: Laubblätter links, und zwar sind es bei *Hakea latifolia* Loddig. die verschmälerten Spitzen, bei den übrigen die in einen unvollkommenen Stiel verlaufenden unteren Theile des Blattes, welche winden. — *Conospermum capitatum* R. Br.: die schmalen gegen einen Fuss langen Laubblätter rechts. — *Conospermum teretifolium* R. Br.: Blüthenblätter in der Knospe seilartig nach links. — Ueber die gewundenen Griffel der *Protea longiflora* vergl. §. 43.

§. 85.

Plumbagineae. Armeria und zwar sämmtliche von mir untersuchte Species: Blüthenblätter in der aestivatio contorta links. Die Gattung *Armeria* unterscheidet sich dadurch sehr wesentlich von der verwandten Gattung *Statice*, in deren zweireihigen Blüthenständen rechts- und linksgewundene Knospen regelmässig mit einander abwechseln. Es scheint jedoch dieses Gesetz nur bei den blaublühenden Arten der Gattung *Statice* rein zum Vorschein zu kommen. Zwei roth blühende Arten, worunter *St. acicularis*, zeigten dagegen vorherrschend rechtsgewundene Blüthenknospen mit Beimischung einer geringen Anzahl links gewundener.

§. 86.

Compositae. Liatris punctata Hook., *L. cylindracea* Mx., *L. squarrosa*, *L. ciliata*, *Eclopes parallelinervis* Lessing, *Geropogon glaber*. Laubblätter rechts. — *Cephalophora aromatica* Schrad., *Calycadenia villosa* DC., *C. cephalotes* DC., *Metalasia* R. Br., *Stoebe* Less. — fast sämmtliche Species dieser Gattungen — *Perotriche tortilis* Cass., *Erythropogon umbellatum* DC., *Elytropappus glandulosus* Less., *E. ambiguus* DC., *Disparago ericoides* Gaertn., *D. lasiocarpa* Cass., *Centaurea depressa* M. B.: Laubblätter links. — Ueber *Galatella* und *Chrysocoma* vergl. §. 45. — *Podolepis subulata* Steetz.: Spitzen der häutigen Blätter des Anthodiums nicht ganz ¼ rechts. — *Prenanthes purpurea* L.: Strahlblumen nach links zurückgeschlagen. — Auf die Windungen der Griffel um ¼ ihres Umfanges hat schon Rob. Brown aufmerksam gemacht. Die im Verhältniss zur Axe des Blüthenstandes vorn und hinten stehenden Narbenäste gerathen dadurch in eine seitliche Lage. Ich habe diese Erscheinung, wenn auch nicht bei allen, doch bei einer grossen Menge von Compositen beobachtet, niemals aber ein bestimmtes Richtungsgesetz wahrgenommen.

§. 87.

Campanulaceae. Campanula Loreyi Pollin.: Kelchzipfel links. — *Campanula patula* L., *C. Rapunculus* L., *C. Loefflingii* Brot., *C. persicifolia* L., *C. cana* Wall., *Phyteuma canescens* W. et K.: verstäubende Antheren rechts. — *Campanula rapunculoides* L., *C. Trachelium* L., *C. glomerata* L., *C. barbata* L., *C. Loreyi* Pollin., *C. Medium* L.: verstäubende Antheren links. — Die Arten, deren Antheren nach gleichen Seiten winden, zeigen in ihrem Habitus eine gewisse Uebereinstimmung, die darauf hindeutet, dass die beiden Gruppen, welche durch die entgegengesetzte Windung der Antheren von einander unterschieden sind, sich auch noch durch andere Merkmale gegen einander werden abgränzen lassen. Dazu ist aber eine genauere Kenntniss dieser artenreichen Gattung erforderlich, als sie mir zu Gebote steht.

§. 88.

Stylideae. Durch eine leichte Drehung der Kronröhren kommt das nach vorn gerichtete unpaare Kronblatt seitlich zu stehen. Ich habe nur eine Species dieser Gattung untersucht, welche im Berliner Garten unter dem Namen *Stylidium suffruticosum* cultivirt wurde. Bei dieser war die Windung der Kronröhren ohne Ausnahme nach links gerichtet.

§. 89.

Rubiaceae. Pavetta indica L., *P. caffra* Thunb., *P. lanceolata* Eckl., *P. manilensis* Walpers, *P. longissima* Kl., *Ixora Bandhucca* Rxbrg., *I. acuminata* Rxbrg., *I. parviflora* Vahl, *I. nigricans* R. Br., *Wendlandia coriacea* Vahl, *Augusta lanceolata* Pohl., *Randia ferox* DC., *Gardenia latifolia* Rxbrg.: Blüthenabschnitte in der aestivatio contorta rechts. — *Exostemma maynense* Poeppig: Blüthenabschnitte in der Knospe links. — *Coffea arabica* L., *Gardenia latifolia* Rxbrg.: verstäubende Antheren rechts. — *Pavetta* und zwar die oben angeführten Arten: verstäubende Antheren links. — Die Antheren von *Gardenia latifolia* Rxbrg. und *Pavetta* folgen also bei ihrer Windung entgegengesetzten Richtungen, während die Blüthenabschnitte beider nach gleichen Richtungen gewunden sind.

§. 90.

Jasmineae. Jasminum officinale L.: Blüthenabschnitte in der aestivatio contorta, die jedoch nicht selten in die aestivatio imbricata übergeht, links. — *Jasminum hirsutum* Hffmsgg.: Blüthenabschnitte in der aestivatio contorta vorherrschend rechts.

§. 91.

Oleaceae. Fraxinus heterophylla Vahl: Früchte während des Reifens schwach rechts.

§. 92.

Apocynaceae. Blüthenabschnitte in der Knospe gewunden, bei gewissen Arten rechts, bei andern links. Alphons DeCandolle hat die Richtung der gerollten Knospen in die Beschreibung der Gattungscharaktere aufgenommen.*) Seine sehr genauen Angaben sind bei der nachfolgenden Zusammenstellung benutzt.

1. *Parsonsieae* Alph. DC. und *Echiteae* Don. Samen oberhalb mit einem Haarschopf. Blüthenabschnitte in der Knospe links. Ausnahmen mit rechtsgewundenen Blüthenabschnitten bilden die Gattungen *Neriandra* Alph. DC. und *Ecdysanthera* Hook. Da aber ihre Samen noch nicht haben untersucht werden können, so ist es zweifelhaft, ob sie wirklich hieher gehören.
2. *Wrightieae* Don. Samen unterhalb mit einem Haarschopf. Blüthenabschnitte in der Knospe rechts.
3. *Alstonieae* Don. Samen oben und unten mit einem Haarschopf. Richtung der Blüthenabschnitte wechselnd. Bei *Blaberopus* Alph. DC. winden sie rechts, bei *Adenium* Roem. et Schult. links. — Die Gattung *Alstonia* R. Br. begreift neben mehreren Species mit links gewundenen Blüthenabschnitten auch eine Species unter sich, deren Blüthenabschnitte rechts gewunden sind — *Alstonia scholaris* R. Br.
4. *Plumerieae* Alph. DC. Samen kahl, zwei gesonderte Ovarien. Blüthenabschnitte in der Knospe bei den meisten Gattungen rechts. Links gewunden sind sie nur bei *Kopsia* Blume, *Odontadenia* Benth., *Malouetia* Alph. DC., *Anisolobus* Alph. DC., und *Thyrsanthus* Benth.
5. *Willughbieae* Alph. DC. *Carisseae* Alph. DC. Samen kahl, Ovarium einfach. Blüthenabschnitte in der Knospe rechts.

Einige andere Windungsbewegungen der Blüthentheile treten mehr vereinzelt auf.

Thevetia neriifolia Juss.: trichterförmige Krone mit schwach fünfzähnigem Rande. In der Knospe ist sie nach links gefaltet, und gleichzeitig in der entgegengesetzten Richtung, also nach rechts schraubenförmig gedreht. — *Echites longiflora* Desf.: die links gerollten Knospen oben schwach links zusammen gedreht. — Ueber *Christya speciosa* Ward. et Harwig, *Strophanthus divergens* Graham, *Str. dichotomus* DC. vergl. §§. 42. 43. — *Parsonsia spiralis* Wall., *P. oblonga* Wall., *P. Cumingiana* Alph. DC., *P. helicandra* Hook. et Arn.: Filamente links. — *Nerium Oleander* L.: die fadenförmigen Spitzen der Antheren links.

---

*) DeCandolle Prodromus systematis naturalis Tom. VIII. pag. 317—489.

§. 93.

Asclepiadeae. Blüthenabschnitte in der Knospe vorherrschend links. Ich selbst habe Ausnahmen von dieser Regel nicht beobachtet. Nach Decaisne*) sollen aber bei den Gattungen: *Secamone*, *Toxocarpus* W. et A., *Calostigma* und *Oxypetalum* R.Br. die Blüthenabschnitte rechts gewunden sein. — *Microloma sagittata* R.Br.: Spitzen der Blüthenknospen rechts gedreht. — *Pergularia accidens* Blume, *P. edulis* E. M.: Knospen an den Spitzen links gedreht, die entfalteten Blüthenabschnitte links gewunden. — *Diplolepis Menziesii* R. et S., *Oxypetalum riparium* H. B. K.: Blüthenabschnitte nach dem Aufblühen links. — Wahrscheinlich gehört auch die Gattung *Pycnoneuron* Dne. hieher; denn Decaisne sagt von ihr: „laciniis post anthesin superne dextrorsum contortis," d. h. nach unserer Terminologie links.**)

§. 94.

Gentianeae. Ueber die Windung der Laubblätter bei *Chironia* vergl. §. 46. — Kronabschnitte an sämmtlichen Gentianeen, vielleicht mit alleiniger Ausnahme von *Menyanthes* und *Villarsia*, in der Knospe gewunden und zwar überall nach links. Die Kronröhren von *Gentiana* sind ausserdem noch in der Knospe nach rechts in Falten gelegt. — *Chironia*, *Erythraea*, *Plocandra palustris* Griseb., *Pl. Krebsii* Griseb., *Labbatia corymbosa* Ell.: verstäubende Antheren links. — *Lisianthus uliginosa* Griseb.: Griffel links. — *Labbatia corymbosa* Griseb.: Griffel rechts.

§. 95.

Labiatae. *Burgsdorfia montana* hort. bot. Berol.: Laubblätter am Grunde links. — *Hyssopus lophanthus* L., *Lophanthus chinensis* Benth.: Kronröhren rechts. Die Drehung beträgt ohngefähr $^1/_2$, so dass die Lippe der Blüthe nach oben zu stehen kommt.

---

*) DeCandolle Prodromus l. c. pag. 501. 504. 580. 581.

**) ibid. pag. 532.

Bentham in seiner Bearbeitung der Labiaten erklärt diese Resupination unrichtig aus einer Drehung des Blüthenstiels*).

§. 96.

Cordiaceae. Cordia Geraschanthus L., *C. complicata* Ruiz., *C. alliodora* Ruiz.: Kronabschnitte in der Knospe links.

§. 97.

Asperifoliae. Pulmonaria maritima und alle mir bekannten Species von *Myosotis*: Kronabschnitte in der Knospe links. *Trichodesma africanum* Lehm., *Tr. indicum* R. Br., *Tr. zeylanicum* R. Br.: Spitzen der Antheren nach links zusammengewunden.

§. 98.

Convolvulaceae. Die Kronen von *Convolvulus* und den nahestehenden Gattungen in der Knospe nach rechts gefaltet und zugleich schraubenförmig nach links gedreht. Das Gegenstück von *Thevetia neriifolia* Juss. — vergl. §. 92. — mit der sonst die Faltung und Drehung der Kronen vor dem Aufblühen ganz übereinstimmt.

§. 99.

Hydrophylleae. Nemophila, alle mir bisher bekannt gewordenen Species und *Hydrophyllum virginianum*: Kronabschnitte in der Knospe rechts.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Aus der Correspondenz des „Alten in den Bergen.“

Ich bin bereits über 60 Jahre alt, habe mich aus dem Weltgetümmel zurückgezogen, und lebe, in Gott vergnügt, in einer einsamen Alpengegend, baue da auf eignem Grund meinen Kohl, erquicke mich an dem Nelkenflor auf meiner Veranda, an den Rosen und Aurikeln im Garten und betrachte mir — aus der Ferne — die Zustände in der Literatur. Zeitschriften kommen wöchentlich mit der Post, neue Bücher liegen auf meinen Tischen, und wenn die beiden Pfarrherrn aus der Nachbarschaft und der Herr Doctor, den ich für meine Gicht brauche, bei einem Glas Wein die Neuigkeiten mustern, so gibt es allerlei zu lachen, zu wundern, zu erstaunen.

---

*) Tom. I. introduct. p. XXIII.

Auch fehlt es nicht, dass ich mich manchmal ärgere — und dann greife ich wohl nach der Feder, um einen Aufsatz zu verfassen, der den Gästen zum Besten gegeben wird. Die aber behaupten, es sei manchmal gut, wenn auch andere Leute meine Lucubrationen lesen würden, denn es wäre „Salz und Pfeffer“ darin! Ich weiss es nicht; — wahr ist es aber: facit indignatio versus.

Nun will ich immerhin einen Versuch machen, und einer löblichen Redaction mich mit Gegenwärtigem vorstellen. Ich muss aber bitten, dass man mich in meinem Incognito lasse. Ist die Redaction damit einverstanden, so drucke sie diess Gegenwärtige, und ich werde mich manchmal wieder einstellen.

Für heut ein literarhistorisches Curiosum! Ich frage: was ist das für ein lateinisch geschriebenes, botanisches Buch, das im Jahre 1850 mit drei, — wenigstens drei! — verschiedenen Dedicationen gedruckt worden ist, so dass das Eine Exemplar anders lautete, als das Andere? —

Zwei Dedicationen sind an hohe Potentaten gerichtet, die dritte an eine gelehrte Corporation.

Auf einem meiner Streifzüge machte ich zufällig die Bekanntschaft dieser Früchte einer ganz absonderlichen Industrie und schrieb die Dedicationen ab. Hier sind sie.

Nicolao I.
Russiae Imperatori
D. D. D.
Auctor.

Cum Imperatoribus Germanicis Augustissimos Imperatores Regni Rossi ab omni jam aevo de majori praestantia ludorum litterariorum dimicasse, inter omnes constat. Nam gemmea erant saecula, quum Petrus Magnus, Catharina II., Alexander I., notissimi litterarum fautores, imperabant. Celeberrimae academiae Petropolis, Moscuae, Dorpati, Helsingfori etc., quae cum nobilissimis Germaniae academiis certant, testes erunt immortales conatuum heroicorum atque institutorum praestantissimorum, quae miratur et laudat saeculum nostrum et mirabuntur seri nepotes. Nec ab horum gloriosis vestigiis recedit Majestas Tua, quod est tanto gloriosius, quanto in difficiliora incidimus tempora. Quamvis Majestatem Tuam valde occupaverant bella adversus Persas, Turcas, seditiosos cives Polonicos, gentes Caucasicas: Regnum tamen Tuum immensum in litteris maxime profecit.

Ars mea, quam Majestati Tuae maxima cum reverentia offero, botanica est et specimen hujus artis exiguum hoc opere humiliter oblatum clementissime acceptare supplico. Spem concipio certam, accessum obtinendi. Nam auget spem humanitas illa, quâ Majestas Tua ante paucos annos Germaniam, Angliam et Italiam transiit. Unum absterret, quod indigna res est, quam Tanti Imperatoris Magnitudini offero. Sed si dignum munus offerendum, nec mihi nec fortasse aliis accessus foret tentandus.

Quis enim, quod Imperatorem Tantum decet, inveniat. Si vero dignum et conveniens deficit, voluntas saltem laudanda erit, muneris decori offerendi.

Vale Imperator Augustissime! Deus det Tibi valetudinem firmam, ut per longam annorum seriem non solum Imperio Rossico, sed etiam Bonis omnibus totius orbis terrarum utilis esse possis. Ita vovebam Monachii die XV. ante Calendas Julias A. D. 1850.

Friderico Guilielmo IV.
Borussorum Regi
D. D. D.
Auctor.

Ut mihimet ipse animos addam, ad Majestatem Tuam licentiore hac epistolâ accedendi, et hoc opus exiguum gloriosissimo Majestatis Tuae nomine inscriptum, Tibi offerendi, nullo modo foret excusandum, nisi vi haud voluntariâ motuum interniorum incitatus essem. Providentia Dei optimi maximi die undecimo ante Calendas Junias miro modo vitam carissimam Majestatis Tuae servavit et conatui manus impiae obstitit. Non fortuito accidit, sed manifestissime patet omnibus, Vim aeternam Augustissimo Regi Borussorum die ac nocte et diligentissime curasse, ne pectus nobilissimum ictu mortifero percuteretur. Secundum voluntatem divinam vita Majestatis Tuae tempori futuro necessaria est, ut res maximae et gravissimae saluti totius Germaniae effici possint. Gratiam, optimam gratiam Deo debemus, quod Majestas Tua servata est. Utinam animus generosissimus, saepissime et nuper admodum in congressu Principum Germanorum cognitus, saluti patriae communis in terra floreat in aeternum. Majestas Tua majoribus illustrissimis dignissima, ceteris omnibus Principibus manebit semper exemplum imitandum. Vale Rex Augustissime quam diutissime, Deo, Patriae et Bonis omnibus carissimus et gratissimus. Ita vovebam Monachii die XV. ante Calendas Julias A. 1850.

Der Herr Dr. Pritzel sollte im Nachtrage zu seinem verdienstvollen Thesaurus doch auf die Rarität eines solchen Opus aufmerksam machen.

Wenn die löbliche Redaction den Verfasser nicht herausbringt, so werde ich ihn ihr in meinem nächsten Schreiben nennen.

Für diessmal Gott befohlen!

Der Alte in den Bergen.

☞ Freundlichen Gegengruss mit der Bitte um baldige und öftere Wiedereinkehr entbietet dem Alten in den Bergen

die Redaction.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wichura, über das Winden der Blätter (Schluss). — LITERATUR. Montagne, morphol. Grundriss der Familie der Flechten, übers. von Müller. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Herger, über die Wirkung des Frostes auf eine Rose. — ANZEIGE. Achtes Preis-Verzeichniss der Pflanzen-Verkehrs- und Tauschanstalt von E. Berger.

Ueber das Winden der Blätter, von M. Wichura in Breslau.

(Schluss.)

§. 100.

Scrophularineae. Pedicularis: die Röhre der Blume erleidet während des Aufblühens eine selten $^1/_4$ übersteigende Drehung nach Links, durch welche die Blüthentheile eine schiefe Lage erhalten. Wie es scheint, geht diese Drehung von dem Theile der Röhre aus, dessen Verlängerung nach Oben in die Unterlippe verläuft. Dieselbe ist immer am stärksten verdreht, auch bemerkt man deutlich, dass der zu ihr gehörige Theil der Kronröhre die Drehung schon vor dem Aufblühen in einem verhältnissmässig sehr jugendlichen Zustande und zwar für sich allein beginnt. Indem nun aber der zur Oberlippe gehörige Theil der Röhre in seiner Lage verbleibt, der zur Unterlippe gehörige Theil aber eine Drehung nach Links erfährt, wird die linke Seite der Unterlippe in demselben Grade der Oberlippe genähert, als sich die rechte davon entfernt. Diess hat zur Folge, dass die linke Seite der Unterlippe mit der Oberlippe inniger verwächst als die rechte, daher denn der Einschnitt, welcher die Unterlippe von der Oberlippe beiderseits trennt, rechts stets tiefer geschlitzt ist als links. Species, bei denen alle diese Erscheinungen besonders deutlich hervortreten, sind: *Pedicularis palustris*

L., *P. asplenifolia* Flörke, *P. canadensis* L., *P. contorta*, *P. lanceolata* Mx. Spuren davon aber werden sich wahrscheinlich bei allen Species auffinden lassen. — *Anthocercis littorea*: die schmal lanzettlichen Abschnitte der Blumenkrone nach dem Aufblühen rechts.

§. 101.

Acanthaceae. Gendarussa orchioides N. ab E.: Laubblätter links. — *Peristrophe caulopsila* N. ab E., *P. Kotschyana* N. ab E., *P. speciosa* N. ab E., *Hypoestes aristata* R. Br., *H. polymorpha* N. ab E., *H. verticillaris* N. ab E.: Kronröhren rechts.

§. 102.

Primulaceae. Lysimachia punctata Wall.: Kelchblätter in der Knospe an ihren Spitzen links zusammengedreht. — *Lysimachia*, *Lubinia*, *Anagallis*, *Cyclamen*, *Trientalis* und *Samolus littoralis* R. Br.: Kronabschnitte in der Knospe links. — *Cyclamen europaeum* L., *Lysimachia punctata* Wall.: Kronabschnitte nach dem Aufblühen rechts.

§. 103.

Gesneraceae. Dorcoceras hygrometrica Bge.: die aufspringenden Kapselwände links.

§. 104.

Sapotaceae. Mimusops dissecta Spr. — Herb. gen. berol. —: die lineal-lanzettlich zugespitzten Blüthenabschnitte nach dem Aufblühen links.

§. 105.

Myrsineaceae. Blüthenabschnitte in der Knospe häufig gewunden, und dann stets nach links. „Lobis petalisve, aestivatione varia, saepius sinistrorsum contorta,“ sagt Alph. DeCandolle von dieser Familie.*) — Nur *Ardisia Pickeringia* Torr. et Gray hat nach desselben Beobachtung rechtsgewundene Blüthenblätter. Auch die Kelchabschnitte sollen links winden. Ich selbst habe diese Familie nicht untersucht.

§. 106.

Aegiceraceae. „Calyx 5-partitus, lobis sinistrorsum imbricato-convolutis . . . . Corolla . . . . lobis aestivatione sinistrorsum imbricato-convolutis.“ Alph. DeCandolle**). Auch diese Familie ist mir unbekannt.

---

*) Prodr. pars VIII. pag. 75 l. c.

**) ibid. p. 141.

§. 107.

Ebenaceae. Blüthenabschnitte in der Knospe bei allen Species links.

§. 108.

Epacrideae. Ueber die Windung der Laubblätter von *Andersonia prostrata* Sond., *Sprengelia incarnata* vergl. §. 45., desgleichen über die Windung der Blüthenabschnitte in dieser Familie und in den Familien der Rosaceen, Caryophylleen, Hypericineen, Geraniaceen, Lineen, Oxalideen, Cistineen, Sauvagesieen, Malvaceen, Sterculiaceen, Büttneriaceen, Clusiaceen und Euphorbiaceen.

§. 109.

Ericaceae. Bei der grossen Mehrzahl der Arten der Gattung *Erica* sind die Abschnitte des Kronsaums gewunden, und zwar stets nach Links.

§. 110.

Saxifrageae. *Vahlia capensis* Thunb.: Laubblätter links.

§. 111.

Ranunculaceae. *Nigella sativa* L., *N. damascena* L., N. *hispanica* L. Griffel links. — *Clematis azurea*: Kapselschwänze rechts.

§. 112.

Papaveraceae. *Platystemon californicum* Benth. Griffel der reifenden Frucht Links.

§. 113.

Mesembryanthemeae. *Mesembryanthemum aureum* L. Blüthenblätter in der Knospe links zusammengedreht.

§. 114.

Sileneae. *Dianthus diutinus* Kit. *D. atrorubens* All., *D. trifasciculatus* W. et K. (Fig. IX.): Laubblätter links. — *Dianthus*, *Gypsophila*, *Saponaria* und *Vaccaria* und überhaupt wie es scheint alle nur mit zwei Griffeln versehene Sileneen: Blüthenblätter in der Knospe links. — Die den Sileneen mit drei oder fünf Griffeln eigenthümliche Drehung der Blüthenblättchen gegen die Richtung der Kelchblattspirale, von der schon oben die Rede war, kommt übrigens nicht bei allen Species rein zum Vorschein. So bemerkte ich z. B. an *Lychnis chalcedonica* L., *Silene Armeria* L. und mehreren andern Silenen, dass die links gewundenen Blüthenknospen vorherrschen, während, wenn die Blüthenblätter jeder Knospe gegen die Richtung der Kelchblattspirale gewunden wären, rechts und links gewundene

Blüthenknospen in gleicher Anzahl vorhanden sein müssten, da die Blatt- und also auch die Kelchblatt-Spiralen von je zwei gegenüberstehenden Zweigen des Blüthenstandes dieser Familie gegenläufig gewunden sind. Dergleichen Beispiele von Pflanzen mit vorherrschend aber nicht ausschliesslich links gewundenen Blüthenknospen machen den Uebergang von den Sileneen, deren Blüthenblätter gegen die Richtung der Kelchblatt-Spirale gewunden sind, bei denen also vermöge der Antidromie gegenüberstehender Blüthenzweige rechts und links gewundene Blüthenknospen regelmässig abwechseln, zu den zweigriffeligen Sileneen mit nur links gewundenen Knospen. — Eine Pflanze, deren Kelchblatt-Spirale sich aus der Deckung der Kelchzähne in der Knospe besonders leicht bestimmen lässt, und die ich desshalb zur Untersuchung empfehle, ist *Agrostemma Githago.* Sie zeigt das bei den drei- und mehr-griffeligen Sileneen geltende Gesetz in fast unwandelbarer Regelmässigkeit. — ***Dianthus deltoides*** L., ***Lychnis Coronaria*** Lam., ***L. chalcedonica*** L., ***L. Flos-cuculi*** L., ***Silene repens*** Patrin. etc.: Griffel rechts.

§. 115.

Frankeniaceae. Frankenia campestris Schauer., *F. pulverulenta* L.: Kelchröhren rechts.

§. 116.

Loaseae. Loasa lateritia Gill. et Hock.: Kapseln meist rechts, seltner links gewunden. — ***Blumenbachia insignis*** Schrad.: Kapseln rechts.

§. 117.

Sterculiaceae. Ueber ***Helicteres*** und deren aestivatio contorta vergl. §. 16. — ***Helicteres guazumaefolia*** H. et B: Früchte der zweiblüthigen Cymen wahrscheinlich in Folge der Antidromie ihrer Blattspiralen nach entgegengesetzten Seiten gewunden. Ich habe nur die Früchte dieser einen Species untersuchen können, glaube aber, dass sich die übrigen ebenso verhalten werden.

§. 118.

Zanthoxyleae. Ailanthus glandulosa Desf.: Früchte an der Spitze rechts gewunden (Fig. III).

§. 119.

Oxalideae. Ausser der bereits erwähnten Windung der Blüthenblätter in der Knospe beobachtete ich an einer Species von ***Oxalis***, die im Jahre 1848 in den Decker'schen Gewächshäusern zu Berlin unter dem nicht zu verbürgenden Namen *Oxalis palmata* cultivirt wurde, eine sehr deutliche und beständige Windung der Laubblätter nach Rechts.

§. 120.

Onagrariae. (Oenothereae). Blüthenblätter in der Knospe links. — *Lopezia*: der obere Theil des vorhandenen einzigen Staubfadens rechts.

§. 121.

Combretaceae. Combretum purpureum Vahl.: Blüthenblätter in der Knospe links.

§. 122.

Philadelpheae. Philadelphus coronarius L., *Ph. Gordonianus* Lindl.: Blüthenblätter in der Knospe rechts. — *Philadelphus hirsutus*: Blüthenblätter in der Knospe links.

§. 123.

Melastomaceae. Blüthenblätter in der Knospe wahrscheinlich bei allen Melastomaceen links. — Ueber die Windung der Kelchblätter und Antheren bei *Arthrostemma Humboldtii* vergl. §. 47.

§. 124.

Myrtaceae. Callistemon und *Metrosideros*: Stiele der Laubblätter ohngefähr $1/4$ nach Links. — Ueber die Windungen der Laubblätter von *Eucalyptus* und *Melaleuca* vergl. §§. 45. und 46.

§. 125.

Papilionaceae. Dillwynia ericifolia Sm., *D. glaberrima* Sm., *D. parvifolia* R.Br., *D. rudis* Sbr., *D. laxiflora* Benth., *D. pinea* Sbr., *Coelidium ciliare* Vogel, *Amphithalea* Eckl. et Zeyher: Laubblätter rechts. — *Trifolium circumdatum* Kunze, *Tr. resupinatum* L.: die Resupination der Blüthen beider Pflanzen wird durch eine halbe Umdrehung der Kronröhre nach Rechts bewirkt. Auch bei *Trifolium fragiferum* kommen ähnliche Windungen der Kronröhren vor. Die Drehung ist hier aber viel schwächer, in ihrer Richtung nicht beständig und beträgt kaum ein Viertheil des Umfangs. — *Medicago*: die Hülsen der meisten Species winden links. Rechts gewundene Hülsen haben: *M. tuberculata* Willd., *M. tribuloides* Lam., *M. rigidula* Lam., *M. striata.* Ueber *Medicago littoralis* Rohde vergl. §. 36.*) — *Sesbania aegyptiaca*

---

*) Vergl. auch A. Braun über die gesetzlichen Drehungen im Pflanzenreich (Flora 1839. Bd. I. S. 313), wo die Richtung der Schraubenwindung an den Hülsen der Medicago-Arten nach DeCandolle'scher Bestimmungsweise richtig angegeben ist.

Pers., die sehr lang linealischen gegliederten Schoten links. — *Crotalaria retusa* L., *Cr. verrucosa* L., *Cr. ovalis* Pursh., *Cr. quinquefolia* L., *Cr. carinata* Steud.: die abtrocknenden Griffel rechts. Dieselbe Richtung verfolgen die gewundenen Griffel einiger Species von *Lathyrus*, z. B *L. rotundifolius* Willd. und *Phaseolus*. Die Drehung beginnt hier aber schon in der Knospe und theilt sich der den Griffel eng umschliessenden Carina mit, welche durch diese Drehung ebenfalls eine schraubenförmige Windung annimmt. *Petalostemon candidum* Mx.: abtrocknende Griffel gewunden, bei manchen Blüthen nach Rechts, bei andern nach Links. — *Dalea brachyptera* Kunze: Griffel schwach links. — Ueber die Drehung der Phyllodien bei *Acacia micracantha* Desv., Fam. der Mimoseen, vergl. §. 45.

XIV. Ursachen der Krümmung gewundener Blätter.

§. 126.

Die Krümmung des gewundenen Blattes hat ihren Grund entweder in einer ungleichen Spannung seiner Ränder im Verhältniss zur Axe oder in einem ungleichen Längenverhältniss seiner beiden Flächen. Die eigene Schwere, die sonst wohl unter den Ursachen der Krümmung des Blattes mitzählt, kommt bei den gewundenen Blättern wenig oder gar nicht in Betracht. Denn da die Schwere immer nur nach Unten zieht, so müsste, wenn sie es wäre, die das gewundene Blatt zur Krümmung nöthigt, Letzteres bei jeder halben Umdrehung, je nachdem es nun seine Unter- oder Ober-Seite nach Unten wendet, sich abwechselnd bald nach dieser, bald nach jener Seite hin krümmen. Es müsste also auch — vergl. §. 31 — bald die eine, bald die andere Seite dem Innern der Schraubenwindung zuwenden. Es ist aber grade eine Eigenthümlichkeit der windenden Blätter, dass sie dem Innern der Schraubenwindung, wie viel Umläufe das Blatt auch immer vollenden mag, stets dieselbe Seite zukehren. Der Grund der Krümmung kann also nur in dem Blatte selbst, nicht aber in einer von Aussen her einseitig wirkenden Kraft gesucht werden.

§. 127.

Die ungleiche Spannung der Ränder eines Blattes im Verhältniss zur Axe und den zunächst gelegenen Theilen wird durch die Axendrehung selbst hervorgerufen. In der Natur der Curve als einer krummen Linie liegt es, dass die schraubenförmig gewundenen

Seitentheile eines Blattes mit grader Axe einen weitern Weg zurückzulegen haben, mithin länger sein müssen, als diese Axe selbst, welche ohngefähr dieselbe Entfernung auf dem graden Wege durchmisst. Rollt man ein um seine grade Axe gewundenes Blatt auf, so werfen die Ränder Wellen und Falten, und stellen auf diese Weise den Ueberschuss der Längenentwicklung, der im gewundenen Zustande zur Bildung der Schraubengewinde verwendet war, anschaulich vor Augen. Dergleichen Bildungen des Blattes sind aber verhältnissmässig seltene. Bei der grossen Mehrzahl der Blätter zeigen Ränder und Axe eine völlig gleichmässige Längenentwicklung und der Ausbreitung ihrer Theile in einer Ebene stellt sich kein Hinderniss entgegen. Es ist daher klar, dass, wenn ein solches normal gebildetes Blatt von der Axendrehung ergriffen wird, das nächste Streben derselben dahin gerichtet sein muss, den Mangel der überschiessenden seitlichen Längenentwicklung durch Ausdehnung der seitlichen Theile des Blattes in der Längsrichtung zu ersetzen. Bei der Dehnbarkeit der vegetabilischen Faser ist diess zwar bis zu einem gewissen Grade möglich. Die Pflanzenfaser ist aber auch zugleich elastisch, und so tritt der Kraft, welche sie ausdehnte, alsbald eine andere Kraft entgegen, welche sie in ihren früheren Raum zusammenzuziehen strebt. Durch die Axendrehung kann nur ein Theil dieser Kraft aufgehoben werden, da beide Kräfte einander nicht diametral entgegen, sondern schief auf einander wirken. Ein anderer Theil der Kraft bleibt übrig, und zieht von der Stelle an, wo die Axendrehung ihren Sitz hat, das Blatt nach Unten. Die Folgen hievon sind verschieden, je nachdem das Blatt stark genug ist, dem darauf lastenden Druck Widerstand zu leisten, oder nicht. Ersterenfalls bleibt die Axendrehung auf das Maass beschränkt, welches die Dehnbarkeit der Faser gestattet, und welches so gering ist, dass die hierdurch ermöglichte Bewegung des Windens für unser Auge wohl meist unsichtbar bleiben wird. Gibt dagegen das Blatt nach und krümmt es sich, so entsteht, wie wir gesehen haben — vergl. §. 30 — aus der Verbindung von Axendrehung und Krümmung eine neue Bewegung, die sich von der blossen Axendrehung sehr wesentlich dadurch unterscheidet, dass nun alle Theile des Blattes, seine Axe mit eingeschlossen, an der Schraubenwindung um eine ausserhalb der Blattsubstanz gelegene ideale Axe Theil nehmen. Der Gegensatz, welcher an dem um seine eigene Axe gewundenen Blatte zwischen Axe und Blatträndern hervortrat, ist nun vollständig gehoben, und es bedarf, um die Schraubenwindung möglich zu machen, nicht mehr einer vorwiegenden Längenentwicklung der Seitentheile des Blattes. Auf diese Weise werden durch die Krümmung des Blattes die der Axendrehung entgegenstehenden Hindernisse weggeräumt, nachdem vorher die Axendrehung selbst die Krümmung erzeugt hatte. Beide Bewegungen bedingen sich also gegenseitig, und die Folge hievon ist, dass Axendrehung und Krümmung des Blattes meist vereinigt, ungekrümmt gewundene Blätter dagegen sehr selten sind.

§. 128.

Freilich treten bei dem gekrümmt gewundenen Blatte an die Stelle des durch die Krümmung aufgehobenen Gegensatzes zwischen Blattaxe und Blatträndern zwei andere Gegensätze, die ebenfalls von einer ungleichen Spannung in der Substanz des Blattes begleitet sind. Unter voraussetzlich gleicher Längenentwicklung beider Flächen des Blattes muss erstens die nach Aussen gewendete Fläche, da sie den grösseren Bogen beschreibt, stärker gespannt sein, als die Fläche, welche dem Innern der Schraubenwindung zugekehrt ist, und zwar um so mehr, je dicker das Blatt ist. Zweitens muss aus mechanischen Gründen, deren Erörterung hier zu weitläufig sein würde, Ein Rand des Blattes, nämlich bei den links gewundenen Blättern mit nach Innen gewandter Oberseite und bei den rechts gewundenen Blättern mit nach Innen gewandter Unterseite der rechte Rand — von der Unterseite aus beurtheilt — und bei den links gewundenen Blättern mit nach Innen gewandter Unterseite, sowie bei den rechts gewundenen Blättern mit nach Innen gewandter Oberseite der linke Rand mehr angespannt sein, als der andere, und zwar um so mehr, je breiter das Blatt im Verhältniss zu seiner Länge ist. Allein die Blätter, die, wie wir hier voraussetzen, durch den aus der Axendrehung entspringenden Druck gekrümmt werden, können eben darum weder sehr breit, noch sehr dick sein, da sie sonst der auf sie wirkenden, gewiss sehr geringen Druckkraft nachgeben würden. Auch ist die im Verhältniss zur Länge sehr geringe Breite des Blatts, wie bemerkt, eine charakteristische Eigenthümlichkeit aller windenden Blätter. Die durch die gekrümmt gewundene Bewegung des Blatts verursachte ungleiche Spannung seiner Flächen und Ränder ist daher in der Wirklichkeit so unbedeutend, dass sie durch die Dehnbarkeit des vegetabilischen Gewebes wohl meist vollständig ausgeglichen wird.

§. 129.

Die ungleiche Länge der beiden Flächen und die hiedurch bedingte Krümmung des Blattes ist die Wirkung einer hygroskopischen Verschiedenheit dieser Flächen, vermöge deren sich die Längenverhältnisse derselben beim Eintrocknen des Blattes ändern, sei es nun, dass diess durch eine Verlängerung oder eine Verkürzung einer der beiden Flächen geschieht, was ich in Ermangelung genauerer Beobachtungen dahingestellt sein lassen muss. Diese hygroskopische Krümmung des Blattes gewinnt für die Axendrehung eine besonders wichtige Bedeutung, wenn dieselbe, um zum Vorschein zu kommen, einer Krümmung des Blattes bedarf, für sich selbst aber nicht stark genug ist, eine solche hervorzubringen. Die Schraubenwindung des Blattes wird dann durch die zur Axendrehung hinzukommende hygroskopische Krümmung erst möglich gemacht. Da aber Letztere von dem erst gegen das Ende des Lebens der Pflanze eintretenden Trockenwerden der Blätter abhängt, so kommt auch die Axendrehung in diesem Falle erst in den spätesten Stadien des Wachsthums als die letzte Aeusserung eines erlöschenden Lebens zum Vorschein.

§. 130.

Sehr merkwürdig sind die gewundenen Blattgebilde, die, wie die Grannen der Gräser, die Samenanhängsel der Gerannien, die Fruchtblätter von *Dorcoceras hygrometrica* Bunge etc. die Eigenschaft besitzen, in der Berührung mit Feuchtigkeiten das ursprünglich gleiche Längenverhältniss ihrer beiden Flächen wieder herzustellen. Die Krümmung wird hiedurch aufgehoben, und in dem Maasse als sich das Blatt grade streckt, rollt sich auch die nur unter der Voraussetzung eines gewissen Maasses der Krümmung mögliche Schraubenwindung auf. Sobald aber das Blatt trocknet und unter dem Einflusse des wieder zunehmenden Längenunterschiedes seiner beiden Flächen krümmt, wird auch die Schraubenwindung wieder hergestellt. Diese ganze Bewegung beruht also auf einem blossen Spiele mechanischer Kräfte, welche von der die Axendrehung ursprünglich veranlassenden Kraft durchaus verschieden sind. Dennoch sind beide vielfältig mit einander verwechselt worden. Man hat die schraubenförmige Windung der Grannen, Fruchtstiele der Moose etc., ohne die darin enthaltenen zwei verschiedenen Bewegungen zu sondern, überhaupt als eine Wirkung ihrer hygroskopischen Natur angesehen, und die als Consequenz dieser Ansicht sich ergebende mechanische Erklärung des ganzen Vorganges mag mit dazu beigetragen haben, die Aufmerksamkeit der Botaniker von der so auffallenden physiologischen Erscheinung der Axendrehung abzulenken, die grade in diesen Gebilden so klar zu Tage liegt.

XV. Ursache der Axendrehung.

§. 131.

Als Ursache der Drehungsbewegung haben wir eine Kraft zu denken, welche die Längsrichtung des Wachsthums in senkrechter Richtung umkreist. Sie ist eine unmittelbare Aeusserung der im Innern der Pflanze wirkenden Lebenskraft und steht daher mit dem Wachsthum als dem regelmässigen Ausdruck derselben im nächsten Zusammenhange. Ein solcher Zusammenhang gibt sich theils darin zu erkennen, dass bei den im §. 45 aufgeführten Pflanzen die seitliche Richtung, in welcher die einzelständigen Blätter schraubenförmig über einander folgen, auf die Richtung der Schraubenwindung des Blattes bestimmend einwirkt; theils macht er sich in dem merkwürdigen Wechselverhältniss zwischen Breitenwachsthum und Axendrehung bemerkbar, vermöge dessen Blätter, deren Breitenwachsthum in der winkelnervigen Adervertheilung zur Entwicklung gekommen ist, der Axendrehung entbehren, während parallelnervige Blätter, denen das Breitenwachsthum fehlt, senkrecht auf der Längsrichtung des Wachsthums die rotirende Kraft entwickeln, welche sie zur Axendrehung nöthigt. Dass dieses Wechselverhältniss zwischen Breitenwachsthum und Axendrehung aber wirklich besteht, und dass die parallelnervigen Blätter nicht etwa blos darum ausschliesslich winden, weil ihre meist schmale Gestalt der vielleicht auch in andern Blättern vorhandenen und nur in ihren Wirkungen gehemmten rotirenden Kraft das geringste Hinderniss entgegensetzt, wird durch das Vorkommen winkelnerviger Blätter von sehr langer und schmaler Gestalt, die dessenungeachtet nicht winden, bewiesen. Diese stehen, was Länge und Breite ihrer Theile anlangt, den parallelnervigen Blättern ganz gleich, ja die Lacinien und Fiedern, in welche sie sich häufig spalten, sind bisweilen viel feiner und zarter als die windenden parallelnervigen Blätter. Wäre also die Kraft, welche die parallelnervigen Blätter bewegt, auch in ihnen thätig, so müssen sie auch dieselbe Wirkung äussern, und eine schraubenförmige Windung des winkelnervigen Blattes nach einer bestimmten Richtung hervorbringen. Dergleichen nehmen wir aber nie wahr. Beweis also, dass die winkelnervigen Blätter der rotirenden Kraft entbehren, und dass der Grund der ihnen mangelnden Axendrehung nicht darin liegt, dass sie der auch in ihnen vorhandenen rotirenden Kraft blos einen grösseren Widerstand entgegensetzen, als die parallelnervigen Blätter. Breitenwachsthum des Blattes und Axendrehung vertreten sich hiernach in der That gegenseitig. Wo sich jenes entwickelt, fehlt diese, und so scheint hieraus hervorzugehen, dass beiden eine und dieselbe Kraft zu Grunde liegt, die sich entweder an der seitlich gerichteten Thätigkeit des Wachsthums oder, wo diese fehlt, in einer seitlichen Bewegung des Blattes wirksam erweist.

§. 132.

So lange man seine Aufmerksamkeit blos auf die windenden Stengel richtete, konnte man als den Zweck dieser Bewegung die äussere Befestigung der Pflanze ansehen. Wir wissen jetzt, dass ein grosser Theil der windenden Stengel und sämmtliche windende Blätter niemals eine Stütze umschlingen und zur Befestigung der Pflanze nichts beitragen. Letztere scheint also nur eine vereinzelte Anwendung, welche im Haushalte der Natur von der Bewegung des Windens gemacht wird, und wir müssen gestehen, dass uns ihre eigentliche Beziehung zu den Lebenszwecken des Individuums oder der Fortpflanzung der Gattung völlig unbekannt ist. Dabei ist diese Bewegung unter allen, die wir an den äussern Theilen der Pflanze wahrnehmen, die häufigste. Schon die Zahl der Pflanzen mit windenden Stengeln, wenn wir namentlich die windenden Blüthenschäfte der Monokotyledonen und die windenden Fruchtstiele der Laubmoose hinzurechnen, ist eine sehr bedeutende. Noch grösser ist schon jetzt die Zahl der in den §§. 55 — 125 zusammengestellten Pflanzen mit windenden Blättern. Auch darf nicht unbeachtet bleiben, dass es nach §. 127 Drehungsbewegungen geben muss, die wegen ihres geringen Maasses unserer Wahrnehmung entgehen, wie ja z. B. auch die der aestivatio contorta zu Grunde liegende Drehung der einzelnen Blättchen so gering ist, dass sie uns ganz verborgen sein würde, wenn ihre Spuren nicht durch das regelmässige Ueber- und Untereinanderwachsen der Ränder uns aufbewahrt blieben. Vor solchen Betrachtungen schwindet das Merkmal der äussern Bewegungslosigkeit, welches man bisher mit dem Begriff der Pflanze zu verbinden gewohnt war. Vielmehr gelangen wir zu der Ueberzeugung, dass auch die Pflanzen in der Axendrehung eine ihnen eigenthümliche Bewegung besitzen, die überall da zum Vorschein kommt, wo nicht die bewegende Kraft bereits im Breitenwachsthum sich erschöpft, und dort einen ihr angemessenen anderweitigen Ausdruck gefunden hat.

Erklärung der Figuren.

Fig. I. und II. In jeder dieser beiden Figuren sind zwei Horizontaldurchschnitte fünfblättriger, nach entgegengesetzten Seiten gerollter Knospen dargestellt.

Fig. II. soll dazu dienen, die Richtung der erfolgten Drehung anschaulich zu machen. Wenn die Linie a b durch eine Drehung um den Punkt x, den Durchschnittspunkt der Blattaxe, in die durch die Linie cd bezeichnete Lage der aestivatio contorta versetzt werden soll, so geschieht diess durch eine Drehung, die sich für den ausserhalb der Drehung stehenden, wie die Pfeile andeuten, bei Nr. 1 von der Linken zur Rechten, bei Nr. 2 von der Rechten zur Linken fortbewegt. Die Nebeneinanderstellung der beiden Figuren I. und II. lehrt, dass aus der erstern Bewegung die Knospenlage Fig. I. Nr. 1, aus der letztern Bewegung die Knospenlage Fig. I. Nr. 2 hervorgeht. Wir nennen daher in consequenter Anwendung der Linnéschen Terminologie die Knospenlage Fig. I. Nr. 1 rechts-, die Knospenlage Fig. I. Nr. 2 links gewunden.

Fig. III. Frucht von *Ailanthus glandulosa* L., an der Spitze rechts gewunden.

Fig. IV. Nr. 1. Frucht von *Erodium cicutarium* L. im vergrösserten Maassstabe. Die Samenanhängsel sind um die Fruchtsäule links gewunden. Nr. 2 ein ebenfalls vergrösserter einzelner Same nach der Trennung von der Fruchtsäule. Das Samenanhängsel windet rechts.

Fig. V. Blatt einer *Avena*, welches an seinem untern Theile rechts und oben links gewunden ist.

Fig. VI. Zweig von *Chrysocoma Linosyris* L. Blätter übereinstimmend mit der Richtung der Blattspirale rechts gewunden.

Fig. VII. Zweig von *Acacia micracantha* Desv. Phyllodien übereinstimmend mit der Richtung der Blattspirale links gewunden.

Fig. VIII. Ein links gewundenes und dabei stark gekrümmtes Blatt von *Cyrtanthus angustifolius*.

Fig. IX. Zweig von *Dianthus trifasciculatus* W. et K. mit links gewundenen Blättern.

Literatur.

Morphologischer Grundriss der Familie der Flechten von Camille Montagne. Aus dem Französischen mit Zusätzen von Dr. Karl Müller. Halle, Verlag von Ch. Graeger. 1851. 8. (32 S.)

Nach Inhalt des Vorwortes ist diese kleine Brochüre die Uebersetzung einer Abhandlung von Camille Montagne, die den Titel führt: „Aperçu morphologique de la Famille des Lichens“ und einen Auszug aus dem Dictionnaire universel d' histoire naturelle par D' Orbigny bildet. Sein Inhalt soll dazu dienen, Laien von den morphologischen Verhältnissen der Lichenen ein hinreichend treues Bild zu liefern, und das seither ziemlich vernachlässigte Studium einer der schwierigsten Familien des Pflanzenreichs, nämlich jener der Lichenen, allgemeiner zu machen.

Das Büchelchen enthält nur längst Bekanntes, und dieses sehr oberflächlich, nicht selten auch unklar dargestellt. Alles darin Enthaltene ist weit besser, richtiger und klarer in den Werken von Fries, Schaerer, Körber etc. gegeben. Von neuen Beobachtungen, Entdeckungen findet sich nichts aufgezeichnet, wenn nicht etwa die Angaben, dass die Gonidien sich auf der Oberhaut (?) des Flechtenlaubes bilden (?) pag. 5, oder (pag. 9) dass bei den Laubflechten der Thallus epiphloeodisch oder hypophloeodisch (?) ist, als solche gelten könnten.

Die Uebersetzung ist schwerfällig, nicht selten ganz unklar, und lässt erkennen, dass dem Uebersetzer der Gegenstand der übersetzten Abhandlung so ziemlich eine terra incognita ist.

Durch vorliegendes Werkchen hat daher die Lichenologie weder eine erwähnenswerthe Bereicherung erhalten, noch dürfte dasselbe die Aufgabe erfüllen können, dem Anfänger von den morphologischen Verhältnissen der Lichenen einen klaren Ueberblick zu geben, eine Aufgabe, die unsers Dafürhaltens in Körber's Grundriss der Kryptogamenkunde, Breslau 1848, noch am Besten gelöst wurde, welches Werk daher Jedem, der mit dem Studium der Lichenen beginnen will, vorzugsweise zu empfehlen ist.

K.

Kleinere Mittheilungen.

Bei allen gegen den Frost empfindlichen Pflanzen leiden nach dem ersten gelinden Auftreten desselben bekanntlich immer zuerst die unreifen, saftigern Theile, namentlich die noch im Triebe befindlichen, was man der zarten und weichen Natur dieser jungen Theile wegen nicht anders gewohnt ist, und diess ist das normale Verhältniss der Wirkung des Frostes auf gegen ihn empfindliche Pflanzen. Eine Erscheinung anderer abnormer Art hat sich während der letzten winterlichen Novembertage, an welchen die Kälte hier bis auf — 10° R. stieg, gezeigt, und zwar an der neuen vielfarbigen chinesischen Rose *Bengalensis à cinq couleurs*, die ich auf mehrere gesunde, kräftige, an sonniger geschützter Wand stehende Centifolien veredelt hatte, auf denen sie, beiläufig bemerkt, ihre bunte Färbung in besonderer Vollkommenheit durch den ganzen Sommer bis zum Spätherbst bewährte. Ueberhaupt gedieh bei mir diese sonderbare Rose auf der Centifolie besser, als in irgend einem andern Zustande: sie wuchs kräftiger, entfaltete grössere, üppig schöngeformte Blätter, von der ihnen eigenthümlichen hellgrünen Farbe und entwickelte bis zum Eintritt des Frostes die wohlgeformtesten, mehr gebändert als gesprenkelt gezeichneten Blumen. Weder wurzelächt noch auf Wildling veredelt, zeigte sich mir diese Rose so schön. Durch das plötzliche Eintreten des Frostes behindert, diese so veredelten Rosen nieder zu legen und vor Kälte zu schützen, blieben sie, noch im völligen Wachsthume begriffen, demselben ungeschützt ausgesetzt. Aber schon nach einigen, nicht der härtesten jener Fröste zeigte sich deren verderbliche Wirkung auf die sonderbarste Weise: nicht die zarten noch im Wachsthume befindlichen Blätter und jüngsten Triebe dieser bengalischen Rose, sondern deren bereits reifere, holzigen Theile von der Veredlungsstelle aus sammt den daran befindlichen ältesten Blättern waren total erfroren, dergestalt, dass diese Wirkung sich von der Veredlungsstelle aufwärts an den jüngern Holz-Trieben und Blättern allmälig gänzlich wieder verlor, so dass diese Theile nach wie vor beim Wiedereintritt gelinden Wetters sich als völlig unbeschädigt zeigten. Aber nicht nur aufwärts, sondern auch von der Veredlungsstelle abwärts in die Centifolienunterlage hatte sich die verderbliche Frostwirkung einige Zoll weit, wiewohl etwas schwächer erstreckt. Diese merkwürdige Erscheinung zeigte sich nicht etwa nur an einem Zweige oder einem Exemplare, sondern an allen Exemplaren und an allen Theilen der aufgesetzten Rose. Welche Ursache mag nun wohl dieser Erscheinung zu Grunde liegen? Erscheint vielleicht hier die aufgesetzte Rose gewissermassen als ein eigenes, auf der untergelegten Rose nach Art einer Schmarotzerpflanze lebendes Individuum, und die Veredlungsstelle selbst als der Wurzelhals, von welchem aus sich die Wurzeln in die fremde Unterlage abwärts senken? Da nun aber unbedeckte Wurzeln am leichtesten erfrieren, so liesse sich nach dieser Ansicht die in Rede stehende Erscheinung schon einigermassen erklären; oder was mir noch wahrscheinlicher dünkt, resultiren vielleicht zuweilen aus der durch Veredlung erfolgten Verbindung zweier verschiedner Varietäten neue eigenthümliche Gefässsysteme mit Säften, die der Frost leichter zu zerstören im Stande ist, als die jeder der zur Verbindung verwendeten Varietät für sich? Nach dieser Voraussetzung wären die vollkommste gegenseitige Vermischung und Durchdringung beider Pflanzennaturen und die hieraus resultirenden neuen Gefässe und Säfte an keiner andern Stelle so denkbar, als an der Veredlungsstelle selbst, von der aus nun nothwendig auch die zerstörende Frostwirkung nach entgegengesetzter Richtung, sowohl in den aufgesetzten Theil auf- als in den untergelegten Theil abwärts, sich nach beiden entgegengesetzten Richtungen abnehmend verbreitend, beginnen müsste. Jedenfalls dürfte die Mittheilung dieser Erscheinung dem Pflanzenphysiologen von Interesse sein, und mancher sich veranlasst finden, einige wissenschaftlich erklärende Worte über diese Frage in diesen Blättern niederzulegen.

Köstritz im Fürstenthume Reuss.

J. Ernst Herger, Rosengärtner.

Anzeige.

Achtes Preisverzeichniss der Pflanzen-Verkaufs- und Tausch-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen bei Kitzingen am Main.

Fasc. Nr. 109. (Kadolzburg bei Nürnberg etc.) Acorus Calamus 4. Amarantus Blitum 4. Arnoseris pusilla 3. Betula pubescens 3. Brachypodium pinnatum 3, sylvaticum 3. Callitriche autumnal.? 8. Circaea lut. 3. Corydalis fabacea 4. Festuca gigantea 3. Hyperic. hirs. 3. Lactuca mur. 4. Linar. Cymbal. 4., Elatine 3. Orchis ustulata 4. Polypod. Dryopt. 3. Potamoget. compress. 3., gram. 3, rufesc. 4, trichoides 6. Pteris aquil. 4. Ribes nigr. 3. Rosa tom. 3. Rumex marit. 3. Sagina nodosa 4, subulata 5. Sarothamnus vulg. 3. Sedum album 3, sexangulare 4, villosum 3. Specularia Spec. 4. Subular. aquat. 5. Verbasc. Blatt. 3. Vicia angustifol. 3. Viscum album 3.

Fasc. Nr. 110. (Schweiz.) *A. Phan.* Anemone mont. 8. Arenar. grandiflora 5. Avena Cavan.(=Löfflingii) 9. Braya pinnatif. 8. Calamagr. mont. 4. Carex Hornschuchii 4. Centaur. panic. 8. Eruca sativa 8. Erucastr. obtusang. 6. Erythron. Dens canis 6. Iberis pinnata 6. Lathyr. sphaer. 6. Linaria striata 5. Potamoget. Hornem. 4. Puleg. vulg. 4. Ranunc. Thora 5. Reseda Phyteuma 6. Rosa cinnamom. 4. Saxifrag. bulbif. 4. Scorzonera austriaca 3. Sideritis scordioid. 9. Silene Armeria 5. Tritic. glauc. 3. Vicia Onobrych. 6. — *B. Filices.* Grammitis Ceterach 4. Selaginella spinulosa 4. — *C. Fungi.* Corticium rugos. 3. — *D. Lichenes.* Cladonia digitata 2. Coniocybe furfuracea 3. Peltigera venosa 2. — *E. Hepaticae.* Calypogeia trichomanoides 2. Lejeunia serpyllifolia 3. — *F. Musci.* Bryum latifol. 9, versicolor 6. Cinclidotus ripar. 4. Dicranum congest. 3, pelluc. 3. Hypnum fastigiat. 4. plicat. 4, polymorph. 3, rugos. 9 (steril 4), salebros. 2, Starkii 4, strigosum 4, tenellum 4. Leskea longifol. 6, sericea 2, subtilis 3, trichomanoides 2. Mnium orthorhynchum 6. Neckera pennata 3. Orthotrichum crispulum 3, Ludwigii 3. Polytrichum aloides 3. Timmia megapolit. 4. Trichostom. tophac. 6. Weissia viridula 2.

Fasc. Nr. 111. (Oberbayern.) *A. Hepaticae.* Jungermannia Taylori 4. Preissia commutata 4. — *B. Musci.* Anodus Donianus 9. Barbula robusta 3, squarrosa Sendtn. (steril!) 3. Bryum badium 3, turbinatum Var. 3, versicolor 6. Cynodontium Bruntoni 4. Desmatodon inclinatus 6. Dicranum congestum 3, Starkii 3. Dissodon Frölich. 4. Funaria Mühlenbergii 9. Grimmia elatior 6. Gymnostomum bicolor 9. Hypnum populeum 2, protuberans 3, rivulare 5, scorpioides 3, Vaucherii 5. Leskea rufescens β chryseon (steril!) 2. Leucodon sciuroides 2. Meesia tristicha 2. Mnium spinosum 4. Polytrichum gracile 2, strictum 2. Seligeria tristicha 4. Tayloria Rudolphiana 6. Thysanomitrion pyriforme (=Campylopus torfaceus) 4. Trichostomum giganteum 4, pallidum 3, rubellum (steril!) 3.

Fasc. Nr. 112. (Frankfurt a. M. und Umgegend). Alchemilla arvensis 3. *Asperula* tinctor 4. *Atriplex* patula 2. Bromus arvensis 3, erect. 3, inermis 2, patulus 4, racemos. 4. Bupleur. tenuiss. 5. Calla palustr. 5. Carex Davall. 2, dioica 3, glauca 2, leporina 2, praecox. 2, toment. 4, vesic. 2. Carpin. Bet. 2. Carum Bulbocastan 4. Centaurea Calcitr. 5, Jacea β pratens. 4, γ capitata 2, maculosa 5, montana 3. Cerast. glutinos. 3. Ceratophyll. demers. 4, Chrysanthem. seget. 3. Cicend. filiform. 5. Cirsium Lachenalii 4. Cornus mas 4. Crepis tector. 3. Cuscuta Epilin. 3, europ. 2. Cynodon Dactylon 4. Diplotaxis viminea 9. Dipsac. laciniat. 5. Elym. europ. 3. Epilob. lanc. 3. Euphorb. platyphyllos 3. Filago min. 3. Gentiana cruciata 2. Globular. vulg. 3. Holcus lanat. 2, mollis 2. Hydrocharis Morsus ranae 4. Isatis tinctor. 4. Juncus compressus 3, glaucus 2, supinus 2, triglumis 5, Knautia sylvat. 4. Lactuca saligna 5, muralis 4. Lepid. graminifol. 4. Listera ovata 2. Linar. Cymbal. 4. Lotus tenuifolius 4. Lycopus exaltat. 9. Malva sylvestr. 3. Marrub. vulgare 4. Medicago minima 4. Melica uniflora 3. Molinia coerulea Var. sylvat. 3. Nepeta Catar. Var. citriodora 4. Nymphaea alba 3. Oenanthe fist. 4, Phellandr. 3. Ophrys muscif. 4. Ornithogal. nutans 4. Orchis latifol. 2. Orobanche rubens 4. Phyteuma hemisphaeric. 3, spicat. 4. Pimpinella Saxifr. Var. dissecta 4. Poa fertilis 3. Potamoget. densus 4, lucens 2. Pulmonar. angustifol. 4. Ranunc. aquat. α peltat. 4, lanuginos. 2. Rhynchospora alba 3, fusca 4. Rosa canina γ collina 2, gallica 4, rubiginosa 3. Saxifraga sedoides 4. Salsola Kali 3. Scirpus supinus 4, Tabernaemont. 4. Sedum bolon. 4, sexang. 4. Scutellaria hastifolia 5. Senecio aquat. 4, nemorens. 3. Sorbus hybr. 5. Sparganu. simplex 4. Stachys arvens. 5. Stellaria glauca 3. Teucr. montan. 4. Thalictr. minus 4. Tilia argentea 4. Torilis Anthriscus 3. Tragopogon major 4, orientalis 5. Trifol. alpestre 3, hybrid. 3, medium 2. Triodia decumbens 3. Tritic. glauc. 4. Veronica hederaefol. Var. compacta 3, opaca 4, polita 3. Vicia sylvat. 4. Zannichellia palustr. 3. (Schluss folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. 28. Februar. 1852.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hasskarl, Beiträge zur Flora von Java und Sumatra (über Naegelia Moritz., Monochoria Junghuhniana und Sanseviera flexuosa). — LITERATUR. Tulasne, Fungi hypogaei. — ANZEIGE. Achtes Preis-Verzeichniss der Pflanzen-Verkehrs- und Tauschanstalt von E. Berger. Anzeige der bei der k. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Beiträge zur Flora von Java und Sumatra, von J. K. Hasskarl.

1. Ueber *Naegelia* Moritzi und eine neue Art dieser Gattung: *N. tomentosa* Hsskl.

In seinem Verzeichnisse der Pflanzen, welche Zollinger von Java sandte, hat p. 30 Moritzi eine neue Gattung der Rhamneen aufgestellt, welche Endlicher in seinem 5ten und letzten Supplemente zu den Gener. plant. p. 85 unter die Genera dubia dieser Familie aufgenommen hat. Obwohl mir in meinen von Junghuhn gesammelten Exemplaren die Früchte fehlen, solche auch nicht von Moritzi beschrieben worden sind, so glaube ich doch über die Identität der Gattung keinen Zweifel hegen zu dürfen, wenn auch Moritzi seiner Pflanze flores dioicos aut polygamos gibt, die bei mir stets hermaphroditisch sind, obwohl die Fruchtknoten sehr klein und ganz unter dem scheibenförmigen Ringe verborgen sind, so dass dieselben vielleicht von Moritzi übersehen sein dürften. Ob es aber gerathen war, bei so unvollkommen bekannten Erkennungszeichen, wie solche Moritzi vorgelegen haben, eine neue Gattung zu begründen, möchte ich schon in Frage stellen, denn die Gegenwart der unfruchtbaren, sehr leicht hinfälligen, ja meist fehlenden Staubgefässe scheint doch nur ein sehr gewagtes Kennzeichen zur Begründung einer neuen Gattung zu sein. Da aber eine Revision sämmtlicher Rhamneen in Aussicht steht, so will ich an dem einstweilen Bestehenden nicht mit unberufner Hand rütteln, sondern durch einige genaue Mittheilungen einigermassen dazu beizutragen suchen, diese Pflanzen näher kennen zu lernen. *Ceanothus* Linn. (Endl. Gen. no. 5726) und *Colubrina* L. C. Rich. (Endl. l. c. 5728) unterscheiden sich von *Naegelia* durch Abwesenheit der unfruchtbaren Staubgefässe, erstere Gattung ausserdem durch fast halbkugelige Kelchröhre und Blumenblätter, die von einem langen Nagel unterstüst werden; letztere durch halbkugelige Kelchröhre und Blumenblätter, die mit einem Nagel versehen sind, während *Naegelia* eine kreiselförmige Kelchröhre und sitzende Blumenblätter besitzt. Unter den *Euphorbiaceen* hat Moritzi eine neue Gattung *Galearia* aufgestellt (Verzeichn. p. 19. Endl. Gen. Suppl. V. p. 94. no. 5888/5), welche sich von *Naegelia* fast nur durch tiefer eingeschnittenen Kelch und die Anwesenheit der Staubbeutel auf den bei dieser unfruchtbaren Staubgefässen zu unterscheiden scheint.

Was nun die von mir weiter unten näher beschriebene neue Art betrifft, so unterscheiden sich beide auf folgende Weise:

Naegelia dubia Moritzi Verz. l. c. p. 20. Foliis ovatis, basi subcordatis, serratis, glabris; floribus spicatis; petalis ex sicco aurantiacis. — Frutex in fruticetis prope Tjkoya, provinciae Bataviae, dependens Zoll. (an scandens? Hsskl.)

Naegelia tomentosa Hsskl. Frutex scandens tomentosus cirrhosus, cirrhis horizontaliter circinatis, foliis ovatis, aut ovato-oblongis basi rótundatis, aut summis acutiusculis, 3-, sub 5-nerviis, crenato-dentatis, supra parum, subtus dense tomentosis; floribus glomerulatis 4—6-nis, glomerulis in spicas interruptas congestis, nunc paniculatas. — In Javae centralis montis Ungarang declivitatibus sylvestribus prope Medini cl. Junghuhnius reperit (vid. sicc. in herb. acad. Lugd. Bat.)

Ob beide Arten, oder blos die letztere eine Schlingpflanze sind, lässt sich aus den kurzen von Moritzi und Zollinger gegebenen Notizen nicht erkennen, doch scheint der Ausdruck „frutex in fruticetis dependens“ dafür zu sprechen. — *Gouania aptera* DC. Prdr. II. 39. 14. scheint der daselbst befindlichen Diagnose nach unserer neuen Art sehr nahe zu stehen.

Naegelia tomentosa Hassk.

Frutex scandens tomentosus; rami teretes tomento rufo denso obtecti; internodia pollicem longa; folia alterna, stipulis ad basin petioli minutis, caducis, petiolo toto fusco-tomentoso semitereti, pollicem dimidium ad unam quartam ejus partem longo, subflexuoso, ovata, superiora ovato-oblonga acuta, basi rotundata, summa

acutiuscula 3- sub 5-nervia supra viridia (in siccis atro-viridia), subtus glaucescentia, utrinque et praeprimis subtus dense tomentosa, nervo medio utrinque et collateralibus subtus pulchre rufo tomentosis, 2 — 2½ poll. longa, 1¼ — 1½ poll. lata, summa 1 — 1½ poll. longa, ¾ poll. lata, margine obtuse dentata; cirrhi breves 1 — 1½ poll. longi, horizontaliter circinati, patentes, nunc sublignosi ex axilla inter petiolum et inflorescentiae rhachidem progredientes; nunc rhachis inflorescentiae ipsa supra basin folium unum alterumve gerens cum cirrho in ejusdem axilla, nunc folio deficiente, inflorescentia basi ramosa, cirrhosa, nunc, cirrho in ramum floriferum mutato; flores in rhachi communi axillari 4 — 6, dense glomerulati; glomeruli bracteis alabastra glomerulorum subglobosorum, densissime congestorum, cano-tomentosorum duplo superantibus, rufo-fuscis, e basi lata acuminatis cum binis collateralibus minutissimis linearibus, omnibus caducissimis suffulti, in rhachide spicatim sed interrupte congesti, ad apicem rami e foliorum defectu inflorescentia paniculata; pedicelli subnulli; flores succedanei; calyx extus tomento cano tectus, tubus parvus turbinatus, cum germine connatus; limbus cupuliformis 5-fidus; laciniae patentes ovatae, acutae planae, subconcavae, intus glabrae coloratae, aestivatione valvatae; petala 5, laciniis calycinis alterna, eisque breviora, annulo glanduloso, germen obtegenti discoideo inserta, sessilia, erecta, lutea, ovato-oblonga, galeato-cucullata, dein tubulum oblongo-conicum subcurvatum, filamentum suum includentem fingentia; stamina 10, annulo discoideo inserta, quorum 5 fertilia, petalis opposita, intra eorum cavitatem recondita, 5 sterilia, e basi lata acuminata, apiculata, ananthera, caduca, plerumque deficientia; fertilium filamenta filiformia tenuia petalis aequilonga; antherae versatiles, reniformi-subrotundae, basi profunde bilobae, biloculatae, lateraliter rimis dehiscentes, rimis confluentibus; germen calyci adnatum, 3-loculatum, gemmula in loculis solitaria (?), disco glanduloso, calycis fundum vestiente obtectum; stylus luteus teres ad medium trifidus, laciniis semicylindricis stigmatosis divaricatis; fructus desiderantur.

---

2. *Monochoria Junghuhniana* Hsskl., eine neue Art der Pontederien.

Eins der zierlichsten kleinen Pflänzchen unter den Pflanzen Junghuhn's, welche dieser aus dem indischen Archipel mitgebracht hat, ist offenbar diese neue Art, welche der *M. plantaginea* Knth.

(Enum. IV. 135. 5) einigermassen nahe steht und wohl vielleicht noch näher der *M. lanceolata* Wll. in herb Berol. Sie lässt sich folgendermassen charakterisiren:

Diagn. Erecta pusilla, foliis lanceolatis, basi nunc subcordatis, racemis pedunculatis 1—3-floris, petiolo foliis foloralibus longiori.

Descriptio. Herbae pusillae totae glabrae erectae 4—10 cntm. longae; bulbus ovatus minutus, 3 mllm. longus, diametro transversali 2 millm., solidus, *extus foliorum inferiorum vaginis involutus*; folia 4—6; vaginae laxae (in sicco) breves, membranaceae, inferiores sese plus minus vaginantes aut involventes; foliorum floralium ternorum sibi suboppositorum spatham oblongo-ellipticam 13 mllm. longam, 3 mllm. latam formantes; lingulae inter vaginas et petiolum sat magnae ovatae, *caulem arcte includentes apice truncato-obtusae*, foliorum floralium subnullae; petioli erecto-patentes, lamina longiores 10—25 mllm. longi, 1 mllm. lati; lamina oblongo-, s. ovato-lanceolata acuminata, basi nunc subcordata 17 mllm. longa, 4 mllm. lata in foliis floralibus binis, summis cum eorum petiolis ad *apicem rudimentarium* reducta: pedunculus e *vaginis* spathaeformibus summis progredies 1-aut umbellatim 2—3-florus exsertus, erectus, 10—14 mllm. longus; pedicelli 4—8 mllm. longi erecti; flores erecti campanulati, alabastrum ovato-oblongum, obtusum, 5 mllm. longum, 2 mllm. latum; calyx sexpartitus, ima basi germini adnatus; laciniae 3 *externae oblongo-lanceolatae*, 5-nerviae, *interiores* 3 ovatae, 3-nerviae, omnes obtusae; filamenta 6 erecta, calyce paulo breviora, quorum 6-tum alienum majus anthera majori coerulescenti effoeta, filamento ultra medium appendiculo praedito; filamenta 5 reliqua filiformia laciniis calycinis breviora, iisque supra basin inserta, flexuosa, glabra; antherae *lineari*-oblongae, luteae, erectae, basi insertae ibique emarginatae, poro terminali duplici dehiscentes; germen semisuperum, semiliberum, infima parte calyci connatum ovato-globosum, diametro 2 mllm., 3-loculare; gemmulae in placentis horizontales, plurimae, ovato-oblongae; stylus filiformis, longus, sat crassus, *erectus, germine duplice longior*; stigma *incrassatum*, *clavatum*, papillosum. Fructus ???

Wohnort in niedrigen Strandwiesen bei Samas an der Mündung des Opak in Sumatra.

3. Ueber *Sanseviera flexuosa* Bl. En. I. p. 11. Schlt. Syst. VI. p. 360 und deren Früchte und Samen.

Ehe ich zur Sache selbst übergehe, muss ich bemerken, dass ich irrthümlich in meinen plant. Jav. rar. p. 113 unter diesem Namen die *Sanseviera fruticosa* Bl. beschrieben habe, welcher Irrthum aus der Ungenauigkeit der Blume'schen Diagnosen entstanden ist, deren Blätter nicht mit der Originalpflanze übereinstimmen, so dass die beiden Arten hauptsächlich nach dem Blüthenstand zu unterscheiden sind. *S. fruticosa* Bl. hat folia elongato-linearia; diese Blätter sind zufolge Rumph. 17 — 20 Zoll lang, nach der Beschreibung von Schultes (Syst. VI. p. 1679) aber nur 6 — 8 Zoll bei einer Breite von 4 — 5 Linien; bei *S. flexuosa* nennt die Diagnose die Blätter lineari-lanceolata, diese sind aber in Schultes Beschreibung nach Exemplaren, welche Blume selbst geschickt hatte, 1 — 2 Fuss lang und 1 — $1^1/_2$ Zoll breit. Diess Exemplar war aber ohne Blüthen und Früchte, scheint daher ein unfruchtbarer äusserst üppiger Zweig gewesen zu sein, an welchem die Blätter verhältnissmässig länger und breiter geworden waren. Unser Exemplar des Junghuhn'schen Herbariums trägt nur Früchte, weicht aber in den Dimensionen der Blätter weit von dem, welches bei Schultes beschrieben ist, ab, indem dieselben hier nur 10 — 15 Zoll lang und 0,6 — 1,5 Zoll breit, dabei lang zugespitzt sind.

Die Früchte und Samen besonders dieser Gattung scheinen noch sehr wenig bekannt zu sein, desshalb lasse ich hier die Beschreibung des fruchttragenden Exemplars zur Vervollständigung des vor mehr als 20 Jahren beschriebenen Exemplars folgen.

Folia apice longiter acuminata 10 — 15 poll. longa, 0,6 — 1,0 poll. lata; racemus terminalis, basi foliis nonnullis valde diminutis bractealibus involutus, foliorum longitudinem dimidium tantum attingens, 5,5 poll. longus, firmus sublignosus, (in sicco) subflexuosus; flores inferiores magis distantes, superiores conferti, bracteae omnes delapsae una cum pedicellis florum sterilium, pedicelli fructuum patentes 0,20 — 0,25 poll. longi, supra medium articulati; fructus baccati, nunc globosi, 1-loculati, monospermi, — nunc 2 — 3-lobi, 2 — 3-loculati, 2 — 3-spermi, prout loculi bini aut unus tantum aut nullus sunt aborti; pericarpium carnosum, in siccis tenue rufum, externe irregulariter rugosum; dissepimenta in siccis valde tenuia membranacea; semina ex loculorum apice pendula subglobosa, in 2 — 3-spermis ad latus internum ob pressionem collateralium adplanata indeque subtrigona, latere altero convexo in trispermis diametro transversali et verticali 0,24 — 0,25-pollicari; testa tenuissima rubella, nucleo arcte adhaerens; albumen copiosum totum semen implens, cartilagineum, solidum, (in siccis) gilvum; embryum ad basin seminis hilo oppositum, tertiam diametri seminis partem longum, leviter curvatum, apicem versus attenuatum; radicula secus insertionem fructus (nec seminis) aut basin fructus versus spectans.

Literatur.

Fungi hypogaei. Histoire et monographie des champignons hypogés par L. R. Tulasne. En collaboration, pour l'iconographie analytique, avec Ch. Tulasne. Paris 1851. gr. fol., mit 21 Kupfertafeln, von denen 9 colorirt. XX und 222 S. Preis 20 Thl.

Es ist eine der dunkelsten Gegenden des Gewächsreiches, über welche Licht zu verbreiten die Brüder Tulasne unternommen haben. Die Schwierigkeit der Untersuchung des meist tief verwickelten Baues der unterirdischen, das Licht fliehenden Pilze, wie gross sie auch sei — sie verschwindet gegen die Schwierigkeit der Beschaffung des zur Untersuchung nöthigen Materiales. Die Auffindung der ihren Standort unter der Erdoberfläche gewöhnlich durch kein äusseres Merkmal angebenden Schwämme ist meist dem Zufalle anheim gegeben. Es bedurfte vieler Jahre lang angestrengt fortgesetzter Arbeit, weiter Reisen an die durch frühere Forscher wie durch die gewerbmässige Ausbeutung bekannt gewordenen Hauptfundorte der merkwürdigen Bildungen, um die Verfasser in den Stand zu setzen, in bewunderungswürdiger Vollständigkeit eine der schwierigsten Fragen abzuhandeln, welche die Botanik vorlegt.

Eine ins Einzelne gehende Uebersicht des Inhalts des Werkes der beiden Tulasne wird, wie der Berichterstatter hofft, dem deutschen Leser vor Allem aus dem Grunde willkommen sein, dass eine auch nur einigermassen weite Verbreitung des schönen Buches kaum zu erwarten steht. Nach der unbegreiflichen, in Frankreich und

England nur zu häufigen Unsitte ist eine so geringe Auflage des Werkes veranstaltet worden, dass schon in kurzer Frist nach seinem Erscheinen es voraussichtlich im Buchhandel fehlen wird.

Es liegt den Verfassern gänzlich fern, mit dem Ausdrucke: „unterirdische Schwämme" eine bestimmte Gruppe von Pilzen mit durchaus ähnlichem Standorte umschreiben zu wollen. Sie wollen damit lediglich eine Anzahl entschieden lichtscheuer Pilze bezeichnen; — eine Zahl, zu welcher alle Haupt-Typen der grossen Klasse der Pilze Vertreter stellen. Ihrem Baue, ihrer Lebensweise nach sind es die Bauchpilze, welche die grosse Mehrzahl der unterirdischen Schwämme bilden. Aber auch die Hymenomyceten sind nicht ohne einige, die Fadenpilze nicht ohne zahlreiche unterirdische Formen.

Die unterirdischen Bauchpilze — mit diesen beschäftigen sich, wie es das verhältnissmässig häufigere Vorkommen, die ökonomische Wichtigkeit dieser Gewächse mit sich bringt, die Untersuchungen der Tulasne vorzugsweise — zerfallen in drei scharf gesonderte Gruppen: die Hymenogastreen, die Elaphomyceen und die Tuberaceen.

Die Hymenogastreen begreifen alle unterirdischen basidiosporen Bauchpilze: die Gattungen *Rhizopogon*, *Melanogaster*, *Octaviana*, *Gautiera*, *Hymenogaster*, *Hysterangium*, *Hydnangium* u. s. w. Sie sind in weit minderem Grade unterirdisch, als die Elaphomyceen und die Tuberaceen. *Hymenogaster* und *Hydnangium* hängen nur an ihrem Grunde mit ihrem wenig augenfälligen Mycelium zusammen. Auch bei *Gautiera* und bei *Octaviana asterosperma* steht nur der Grund des Pilzes mit dem Mycelium in Verbindung, aber das Mycelium ist beträchtlich entwickelt, flockig, weiss, gleich dem der Mehrzahl der Hymenomyceten. *Octaviana compacta* und *Hysterangium clathroides* et *Affinia* hängen auf allen Punkten der Oberfläche mit dem Mycelium zusammen, sie sind von ihm wie von einem leichten Filz bekleidet. *Hysterangium stoloniferum* dagegen entsteht an den Enden der Zweige eines strickförmigen, dem des Phallus ähnlichen Mycelium. Das Mycelium von *Melanogaster* und *Rhizopogon* besteht gleichfalls aus mehr oder minder dicken fädlichen Strängen, dem der Phalloideen ähnlich, nur stärker verzweigt. Aber diese Aeste des Mycelium bringen nicht jeder einen besonderen Schwamm hervor, sondern viele treten zusammen zur Bildung eines einzigen Individuum. Bei *Rhizopogon luteolus* Fr. bilden die leicht abgeplatteten Stränge des Mycelium rings um die Pflanze ein äusserst dichtes Geflecht, das Ergebniss unzähliger Anastomosen: ein

Netz ungleicher wirrer Maschen, durch welche hindurch man die letzten Enden der Stränge fächerartig sich ausbreiten, in ihre einzelnen Zellreihen sich trennen sieht, um die äussere Hülle, das Peridium des Schwammes zu bilden. Leichter noch lässt sich die Entstehung des Peridium aus den Strängen des Mycelium beobachten bei *Rhizopogon rubescens*, vor Allem aber bei den Arten der Gattung *Melanogaster*; hier lassen sich, bei minder reicher Entwickelung des Mycelium, die Stränge desselben auf der Oberfläche des Schwammes hinkriechend verfolgen, bis sie in der Hülle verschwinden.[*]

Gautiera entbehrt eines eigentlichen Peridium; hinsichtlich ihrer Fructification bildet sie ein Mittelglied zwischen Hymeno- und Gasteromyceten. Alle übrigen Hymenogastreen sind ächte Bauchpilze. Der Bau ihres Peridium ist ziemlich mannigfaltig, im Allgemeinen aber weit einfacher, als bei den Lycoperdineen. Es besteht aus einer einzigen Lage gleichartigen Gewebes, in welcher verschiedene Schichten sich nicht unterscheiden lassen. Bei *Hymenogaster*, *Hydrangium* ist das Peridium dünn, wenig fest, schwer trennbar von der inneren Masse des Pilzes, welche es umschliesst; bei *Hysterangium* gleichfalls dünn, aber zäh; es löst sich im Gange der Entwickelung vollständig von der Gleba. Die Hülle von *Octaviana*, *Rhizopogon*, *Melanogaster*, dickfleischig, steht die ganze Lebensdauer der Pflanze hindurch in innigstem Zusammenhange mit den von ihr umschlossenen Theilen.

Die Gleba aller basidiosporen Bauchpilze, wie es scheint mit einziger Ausnahme der Carpobolen und der Nidularien, enthält eine Unzahl kleiner und unregelmässiger Hohlräume, die in der Regel leer und zur Aufnahme der Fortpflanzungszellen bestimmt sind. In jeder Gruppe zeigt dieser vielzellige Bau der Gleba wesentliche Verschiedenheiten.

Die Gleba von *Lycoperdon* zeigt in der Jugend, während das Fleisch des Pilzes noch schwammig, weich und weiss ist, eine Menge kleiner Höhlungen, deren Wände von Basiden ausgekleidet sind, welche völlig übereinstimmen mit denen der Hymenomyceten. Dieser Bau hat nur vorübergehende Dauer. Kaum haben die Sporen sich von den Basiden gelöst, auf denen sie entstanden, so erweicht sich und verschwindet das die Wände der Höhlungen bildende Gewebe; es macht Platz langen, tief gefärbten Fäden, welche der Innenwand des Peridium aufgesetzt sind: dem Capillitium. Die langen, derbwandigen, haarförmigen Zellen sind nach der Ansicht Tulasne's lebensthätig gebliebene, weiter ausgebildete Zellen des Geflechts röhriger Zellen, welches die Grundlage der Scheidewände der Gleba bildet.

Der ursprüngliche Bau der Lycoperden findet sich wieder bei der Mehrzahl der Gattungen der nämlichen Familie: bei *Geaster*, bei *Scleroderma*, bei *Polysaccum*. Nur sind bei letzteren beiden Gattungen die kugeligen Hohlräume der Gleba von Sprossungen des die Scheidewände bildenden Zellengeflechts ausgefüllt. Diese Zellfäden werden durch die reifenden Sporen allmählig verdrängt. Die Wandungen der Fächer selbst aber bleiben bestehen; sie sind es, die im reifen Pilz das Capillitium darstellen.

Der fächerige Bau der Gleba der erwähnten Lycoperdaceen wird somit charakterisirt durch die beschränkte Dauer und die endliche Umformung. Aehnlich verhält sich die Gleba von *Phallus* und *Clathrus*, die gleichfalls in früher Jugend eine Unzahl kleiner Höhlungen enthält, in welchen die auf Basiden entstandenen Sporen sich anhäufen. Anstatt in ein Capillitium sich zu verwandeln, zerfliesst aber hier die Anfangs knorpelige, elastische Masse zu einem zähen Brei.

Bei den Hymenogastreen dagegen besteht der fächerige Bau der Gleba bis zur völligen Zerstörung des Individuum. Bei den Arten mit deutlicher Basis sind die Hohlräume der Gleba meist von dieser Basis aus strahlend geordnet: — bei vielen Hysterangien ist der Punkt, in welchen die Richtung der Höhlungen zusammentrifft, bisweilen in der Nähe der Innenwand des Peridium; öfter fällt er zusammen mit dem Mittelpunkte des Pilzes selbst. Hier zeigt häufig die Masse der Gleba eine Art von ungetheiltem Kern. Im anatomischen Bau der Scheidewände finden sich ungefähr die gleichen Modificationen, wie bei den Lamellen der Agaricineen. Bei allen Hymenogastreen, die Melanogastreen ausgenommen, sind die Hohlräume der Gleba ursprünglich leer; sie haben glatte, von den dicht gedrängten Basiden gebildete Wände. Bei *Melanogaster* sind schon in frühester Jugend die Fächer ausgefüllt von durchsichtigen, in schleimiger Flüssigkeit schwimmenden Fäden, welche den Scheidewänden der Höhlungen entsprossten. Die Enden dieser krausen Fäden tragen die Basiden. Diess sind Structurverschiedenheiten ähnlicher Art, wie zwischen *Lycoperdon* und *Geaster* einerseits, *Scleroderma* und *Polysaccum* andererseits. Die Sporen der Hymenogastreen haben einen ziemlich complicirten Bau; überall ist ein Exosporium vorhanden, in welchem meist drei, mindestens zwei verschiedene Schichten sich unterscheiden lassen. Die Sporen mancher Arten, insbesondere der Gattung *Hymenogaster*, sind von einer zarten, weiten, meist faltigen Zelle umschlossen. Offenbar fungirt hier die vom ursprünglichen Zellraume durch eine Querwand sich abschliessende Ausstülpung der Baside als Spiralmutterzelle: in ihr entsteht die Spore, ähnlich wie das Pollenkorn in einer der vier Theilhälften der Mutterzelle. Eine noch deutlichere Bildung der Sporen in Specialmutterzellen lehren die Tulasne uns auch bei *Elaphomyces* kennen.

Die Elaphomyceen schliessen durch die staubartige Beschaffenheit ihrer mit einem Capillitium gemengten reifen Sporen den Trichospermeen sich an, während sie durch die Art ihres Peridium, wie durch die Entstehung ihrer Sporen in, nicht auf Mutterzellen den ächten Tuberaceen sich nähern. Das Mycelium, mehr oder minder reichlich entwickelt, umgibt allseitig die junge Pflanze. Häufig erhält es sich, wenn auch verschrumpfend, während der ganzen Lebensdauer des Pilzes, als eine Hülle (crusta Vittad.) ihn umgebend. Seine vielverschlungenen Fäden umschliessen dann oft fremdartige Gegenstände, besonders Wurzelfasern benachbarter Pflanzen. Diese Würzelchen pflegen dann eine ungewöhnliche, wuchernde Entwickelung zu zeigen, sei es, dass der Pilz, Nahrungssäfte ihnen entziehend, in ähnlicher Weise reizend auf sie wirkt, wie der Stich der Gallwespe auf das Gewebe des Eichensprosses, sei es, dass der Lebensprocess des Schwammes den Wurzeln reichlichere Nahrung zuführt. Stirbt der Pilz, so sterben auch die in sein Mycelium verfilzten Wurzelenden.

Das Peridium der Elaphomyceen ist von ungewöhnlicher Festigkeit. Es lassen sich zwei Lagen an ihm unterscheiden, deren äussere die härtere ist. Die Gleba ist von der aller anderen Bauchpilze völlig verschieden. In der Jugend hat sie eine centrale Höhlung, die allmählig mit spinnwebartigen, allen Punkten ihrer Wand entsprossenden Fäden sich füllt. Diese Zellenfäden sind unordentlich verworren; sie ordnen sich nicht zu verfilzten Wänden regelmässiger Höhlen, wie bei *Lycoperdon*. Zwischen diesen entstehen Fäden anderer Art, die zu kleinen Gruppen zusammentreten. Ihnen entsprossen die Sporangien. Die sterilen Zellenfäden zwischen ihnen werden durch die Entwickelung der Früchte zu Lamellen zusammengedrückt; sie bilden dann ein zartes Capillitium, welches alle die Räume des Inneren erfüllt, die von dem sporenerzeugenden Zellenklümpchen nicht eingenommen werden. Das endliche Austrocknen der Sporen wie des Capillitium verwandelt die Gleba bei der Reife in Staub. — Die Sporen entstehen zu sechsen bis achten in jedem Sporangium. Ihr Bau ist sehr zusammengesetzt. Die äusserste Hülle ist eine zarte, farblose Cellulose-Membran. Es kann nach der Darstellung Tulasne's keinem Zweifel unterliegen, dass diese Membran ein Analogon der Specialmutterzelle der Sporen höherer Cryptogamen, wie des Pollens der Phanerogamen ist, nur dadurch von ihnen verschieden, dass sie frei in der Mutterzelle sich bildet; dass nicht der ganze Inhalt des Sporangium in die Bildung der Tochterzellen eingeht. Die von dieser zarten Haut umschlossene eigentliche Spore lässt ein dickes, aus drei Schichten zusammengesetztes Episporium unterscheiden. Die beiden äusseren Schichten sind gefärbt; die äusserste ist dünn, zäh; die innere dick, spröde. Die innerste Schicht des Episporium ist farblos, halbschleimig, sehr dick. Sie umhüllt die zarte, farblose, innerste Zellhaut, welche flüssige Stoffe einschliesst. Aus den Beobachtungen Tulasne's geht hervor, dass die innerste dieser vier Membranen der eigentlichen Spore die älteste, die äusserste die zuletzt sichtbar werdende ist.

Die Tuberaceen enthalten die entschiedenst lichtscheuen Schwämme. — Einige zeigen auch bei voller Entwickelung noch sehr deutliche Reste des Mycelium: *Terfezia Leonis* dem Grunde des Pilzes anhängende verfilzte Fäden, *Delastria* beinahe das ganze Gewächs umhüllende weisse Flocken, *Genea (sphaerica)* einen dem Grunde angehefteten dichten Filz derber rother Haare. Aber bei der Mehrzahl der Tuberaceen, vor Allen bei den ökonomisch wichtigen Arten, verschwindet das Mycelium schon sehr früh. Es ist das besondere Verdienst der Tulasne, die vielfach angezweifelte Uebereinstimmung des Entwickelungsganges der Trüffeln mit dem anderer Schwämme unwiderleglich nachgewiesen zu haben.

Die Tuberaceen besitzen kein scharf und auffällig von der Gleba sich unterscheidendes Peridium. Die äussere Hülle kann als die nur wenig im Bau veränderte, sterile Oberfläche der Gleba betrachtet werden, — eine Anschauung, die auch in Bezug auf *Melanogaster*, *Scleroderma* und andere Hymenogastreen zulässig ist. Die Oberfläche der Tuberaceen besteht aus polygamen Zellen, die äusseren derselben sind eigenthümlich, die inneren mit der Gleba übereinstimmend gefärbt. Durch Einreissen der Rindenschicht bilden sich die verworrenen Unebenheiten der Oberfläche der Geneen, wie die zierlich regelmässigen pyramidalen Wärzchen der Rinde der Trüffeln.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Achtes Preisverzeichniss der Pflanzen-Verkaufs- und Tausch-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen bei Kitzingen am Main.

(Schluss.)

Fasc. Nr. 113. (Colberg in Pommern.) Carex dioica 3, remota 3. Circaea lutet. 3. Cornus suec. 5. Empetrum nigrum mas et fem. 4. Gagea spathacea 4. Goodyera repens 4. Myrica Gale 4. Pisum marit. 6. Salicornia herbac. 3. Salix hippophaefolia 4. Saxifraga Hirculus 4. Triglochin marit. 3.

Fasc. Nr. 114. (Schweiz, Piemont, Ostfrankreich etc.) Achillea herbarota 9. Adenostyles hybr. 6. Androsace helvet. 3. Aretia Vital. 5. Artemisia chamaemelifolia 8, camphorata 8, nana 5. Astragalus alopecuroides 9, monsspessul. 5. Braya pinnatifida 8. Campanula petraea 8. Carex aterrima 5, bicolor 5, Heleonastes 4. Centaurea maculosa 5, uniflora 9. Cirsium heterophyll. 6. Corydalis lutea 5. Crepis pygmaea 6. Cytisus argenteus 4, radiatus 5. Daphne striata 4. Dentar. polyphylla 8. Euphrasia lanceolata 6. Genista cinerea 9. Gentiana brachyphylla 5. Hierac. glaucum 9, glanduliferum 5, lanatum 5, valde-pilosum 8, villosum 4. Hormin. pyrenaicum 5. Hugueninia tanacetifolia 6. Hyperic. Coris 9, nummularium 6. Kobresia caricina 4. Matthiola varia 8. Ononis cenisia 8, Columnae 6, fruticosa 6. Oxytropis cyanea 9, foetida 6. Passerina hirsuta 9. Pedicularis Barrelieri 9, comosa 6. Phaca alpina 4, australis 3. Phyteuma humile 5. Primula latifolia 5, longiflora 5, pedemontana 5, villosa 4. Saussurea discolor 8. Senecio Cacaliast. 6, erratic. 5, marit. 9, uniflorus 6. Trifol. alpin. 4. Veronica pyrenaica 6. Vesicaria utriculata 5.

Fasc. Nr. 115. (Offenbach a. M. etc.) Semperiv. Braunii (cult. 5), Funckii (cult. 4), montanum (cult. 3). Tilia flavescens Alex. Br. 4, nigra Borkh. 4. Vicia lutea 5. — Botrych. Lunar. 3. Equiset. ramos. 6. Isoëtes lacustris 8. Lycopod. complanat. 4. Osmunda regalis 3. Pilular. globulif. 6 Polystichum (Aspidium) cristatum 4, Thelypteris 3. Polypod. Dryopteris 3. Selaginella selaginoides 4. — Anacalypta lanceol. 2. Andreaea rupestris 3. Barbula convoluta 3, inclinata 4, rigida 3, unguiculata 2. Climacium dendroides 5. Dicran. cervicul. 2, heteromallum 3, spurium 4, varium 2. Hedwigia ciliata 2. Hookeria lucens 4. Hypnum cuspidatum 2, fluitans 2, sylvat. 4. Meesia longiseta 3. Mnium cuspidatum 2, hornum 2. Orthotrichum affine 2, anomalum 2, coarctatum 3. crispulum 3, cupulatum 3, diaphanum 3, leiocarpum 2, Lyellii 4, rupestre 4. Phascum cuspidatum β piliferum 3. Pleurid. subulatum 2. Polytrichum piliferum 2. Pottia Heimii 4, minutula 3. Sphagnum acutifolium 3, α rubiginos. 3, cymbifolium 2. Weissia controversa 2. — Junger-

mannia albicans 2, barbata ε. Schreberi 3, minuta α attenuata 3, β minor 3. Mastigobryum trilobatum 2. Ptilidium ciliatum α ericetorum 2. Riccia Bischoffii 9, ciliata 3, crystallina 3, fluitans 3, glauca 2, natans 3. Sarcoscyphus Ehrharti 3. Scapania (Plagiochila) undulata 3, Var. speciosa 3. — Cladonia coccifera 2, gracilis 3, squamosa 2. Gyrophora erosa 4, polyphylla 4, vellea β spadochroa 4. Lecanora crassa α lendigera 5. Parmelia caperata α membranifolia 6, fahlunensis β stygia 3, saxatilis 4, stellaris 2, tiliacea 3. Evernia furfurac. 8. Lecidea vesicular. 2. Stereocaulon coralloides 3. Umbilicar. pustulata 6. — Batrachosperm. moniliforme 4. Lemanea fluviatilis 3. Spirogyra nitida 3. Spongilla lacustris 4. — Chara aspera 3, fragilis Var. longibracteata 3, hispida 2. Nitella tenuissima 4. — Aecidium Falcariae 2. Gerardiana Lehm. (Orig. etc.) 9. Erysibe (= Uredo) appendiculata 2, (Uredo) Cerealium 2, (Uredo) Lini 2, polymorpha 2, β Pyrolae (= Uredo Pyr.) 3. Hypoxylon vulg. 3. Vibrissea truncorum 4. Xyloma (= Rhytisma) acerinum 2.

Fasc. Nr. 116. (Frankfurt a. M., Berlin etc.) A. Moose. Anacalypta lanc. 2. Anomodon curtipend. 3, viticulos. 2. Aulacomnion palustre 2. Barbula aloides 4, convoluta 3, fallax 2, inclinata 4, laevipila 4, subulata 2, unguiculata 2. Bartramia calcarea 4, Halleriana 3, ithyphylla 3, Oederi 3, pomiformis 2. Blindia acuta 2. Bryum argenteum 2, bimum 5, caespit. 2, elongatum 4, erythrocarpum 5, inclinatum 3, nutans 3. Catascop. nigrit. 4. Catharinaea angustata 4. Cinclidotus fontinaloides 3. Climacium dendroides 5. Cynodontium Bruntoni 4. Dicranodontium longirostre 3. Dicranum cerviculat. 2, heteromallum 3, interruptum 5, rufescens 3, Schreberi 3, undulatum 2, varium 2. Distichium capillac. 3. Diphysc. folios. 3. Encalypta ciliata 2, streptocarpa 3, vulgar. 2. Fissidens adianthoid. 2, bryoid. 2, taxifol. 2. Fontinalis antipyret. 3, squamosa 4. Grimmia funalis 4, leucophaea 3, ovata 2. Gümbelia crinita 5, elliptica 4. Hedwigia ciliata 2. Hookeria lucens 4. Hypnum albicans 2, crista castrensis 3, cupressiforme 2, fluviatile 2, murale 2, popul. 2, praelong. 2, purum 2, reflex. 4, ruscifolium 2, Schreberi 2, silesiac. 3, squarrosum 2, striatum 2, stellatum 2, stramineum 3, strigosum 4, sylvatic. 4, tector. 4, tenellum 4, triquetrum 3, uncinat. 2, undul. 4. Leptohymen. filiforme 2. Leskea trichomanoides 2, sericea 2. Leucobryum vulgare 3. Leucod. sciuroides 3. Meesia uliginosa 3. Mnium rostratum 2, undulatum 2. Orthotrichum affine 2, coarctatum 3, crispulum 3, crispum 4, fastigiatum 2, Hutchinsiae 4, leiocarpum 2, obtusifolium 4, pumilum 3, β fallax 3, rupestre 4, stramineum 3, Sturmii 6. Bruchia palustris 6. Ephemerum serratum 2. Phascum bryoides 3, muticum 2. Pleuridium subulatum 2. Polytrichum (alle Sp. 2 kr.) aloides, gracile, nanum, piliferum, urnigerum. Pottia cavifolia 2, Heimii 4. Ptychomitrium polyphyllum 4. Racomitrium aciculare 3, canescens 2, heterostichum 3, lanuginosum 3. Schistidium apocarpum γ rivulare 3, confertum 3. Sphag-

num acutifol. 3, latifol. 2. Thysanomitrium pyriforme (=Campylopus torfac.) 4. Trichostomum homomallum 3, rubellum (=Didymodon) 3 (fr. 9), tortile 2. Weissia crispula 4, viridula 2. Georgia (=Tetraphis) pellucida 2. — B. Lebermoose. Anthoceros laevis 6, punctatus 8. Blasia pusilla 3. Calypogeia Trichomanis 3. Fegatella conica 3. Fossombronia pusilla 4. Grimaldia fragrans 4. Jungermannia albescens Var. infuscata 4, genuina 3, barbata Var. Schreberi 3, bicuspidata 2, bicrenata 3, crenulata 4, excisa 4, inflata 6, intermedia 4, minuta 3, scutata 4, trichophylla 3. Lophocolea heterophylla 2. Madotheca platyphylla 2. Marchantia polymorpha 3. Mastigobryum deflexum 4, trilobat. 2. Pellia epiphylla 3. Plagiochila asplenioides 2. Ptilid. ciliare 2. Riccia Bischoffii 9, fluitans 3, glauca 2, nutans 3, sorocarpa 5. Sarcoscyphus Ehrharti 3, Funckii 3. Scapania nemorosa 2, undulata 3, Var. rivularis 3, resupinata β laxa 4.

Fasc. Nr. 117. (Thüringen.) Alyssum petraeum 7. Cineraria Schkuhrii 4. Potentilla thuringiaca 6.

Fasc. Nr. 118 (nebst 119 aus Böhmen, Oestreich etc.) Adonis vernal. 3. Alchemilla vulg. Var. rotundata (=A. pratensis Schm.) 3. Allium sphaerocephal. 4. Alopecur. genic. 3. Angel. sylvestr. 3. Anthrisc. vulg. 4. Arctostaph. offic. 4. Ballota alba 3, urticaefolia Ortm. 4. Calluna vulg. β pubesc. 2. Camelina pinnatifida Hornem. 3. Carex nitida Host. 5, vulpina 2. Centaur. Calcitrapa 5. Chaerophyll. bulbos. 3, temulum 2. Crepis virens 3. Cuscuta Trifolii 6. Cytisus austr. 3, biflorus 5, nigricans 3, sagittal. 3. Draba praecox 2. Epilob. nutans 4, persicin. Reichb. 4. Euporbia litterata (platyph. β) 4. Evonym. verrucos. 3. Filago minima 3. Fragaria elatior 4. Fumaria rostellata Knaf. 8. Gagea minima 4. Galium boreale 3. Hierac. glaucescens Bess. 9, setigerum Tausch 5, umbellat. Var. pauciflor. 2. Hottonia palustris 3. Hyoscyamus physaloides (cult. 4). Holost. umb. β ciliat. 2. Lappa minor 3. Lathyrus pratensis 2. Leonurus condensatus Hornem. (cult.) 4. Linaria spuria 3. Linum flavum 4, hirsutum 4. Marrub. peregrin. 5. Medicago minima 4. Melilotus offic. 2. Mentha arvensis Var. diffusa 2. Muscari racem. 4. Nasturt. anceps 4, sylvestre 2. Nuphar luteum 2. Nymphaea alba 3. Papaver dubium 3. Plantago decumbens Bernh. 3. Picris ruderalis Schm. 2. Poa bulbosa Var. vivipara modif. purpurea 4, fertilis Host. 3. Podosperm. laciniat. 4. Polygala amara 3, oxyptera Rb. Var. montana 3, serpyllacea Whe. 9. Polygonum lapathifolio-nodosum 4, neglectum Bess. 3, laxum Reichb. 3. Potentilla arg. Var. angustisecta 2. Pulmon. offic. Var. maculata 2. Ranunc. aquatilis 4, auricomus Var. fallax 3, divaricatus Schk. 4. Rhododendr. hirsut. 3. Rosa canina Var. opaca Opitz 3, R. sylvestris Schultz 4. Rubus tomentosus Borkh. 2. Rumex palustris Sm. 4. Sagina apetala 4. Sagittaria sagittaefolia 4. Sambucus Ebulus 3. Scrophularia Ehrharti 4, nodosa 2. Sideritis montana 5. Taraxacum

laevigat. DC. 3, palustre DC. 3. Taxus baccata 3. Trifolium campestre Schreb. 2, medium 2, parviflorum Ehrh. 6, procumbens 2. Trollius europ. 4. Veronica peregrina (Brüss.) 9. Viola bicol. 2, lactea Sm. 5. Xanthium spinosum 9.

Fasc. Nr. 119. Aspid. aculeat. 6. Cryptogramma crispa 4. Cystopt. fragilis 3. Asplen. trichomanoides 2. Woodsia ilvens. 4. — Equiset. capillare Hoffm. 3, palustre 2, pratense 4, variegatum 5. — Barbula mural. 2, subulata 2. Bartramia fontana 3, pomif. 2. Bryum caespitic. 2. Climacium dendroides 5. Dicranum heteromall. 3, rugos. 3, scopar. 2. Encalypta vulg. 2. Funaria hygrometr. 2. Grimmia pulv. 2. Hedwigia ciliata 2. Hypn. abietin 2. (fr. 6), cupressiforme 2, cuspid. 2, molluscum 3, murale 2, Schreberi 2, squarros. 2, sylvat. 4, triquetr. 3, velutin. 2. Mnium cuspid. 2. Orthotrich. anomal. 2, phyllanthum 9, pumilum 3. Phascum cusp. 2. Polytrich. angustat. 4, nanum 2, urnigerum 2. Pottia cavifol. 2. Sphagnum acutifol. 3, plumos. 4. Weissia crispula 4, viridula 2. — Jungermannia atrata 9, bicuspidata 2, crenulata 4, inflata 6. — Fossombronia pusilla *β* capitata N. ab E. (= Jungm. Wondraczeki Corda) 4. Frullania Tamarisci 2. Mastigobryum trilobat. 2. Madotheca platyphylla 2. Metzgeria furcata 2. Marchantia polymorpha 3. Radula complanata 2. Riccia natans 3. Chroolepus Iolithus 5, Conferva bombycina *β* sordida 2, cristata? 3. Rhizoclonium rivulare 2. Leptothrix ochracea 3. Chondrus polymorphus 4 (Meer). Spirogyra princeps 3. Batrachosperm. moniliforme 3. Ulva Lactuca 3. — Biatora icmadophila 3. Bryopogon ochroleuc. 3. Cetr. isl. 3. Cladonia rangiferina 2. Gyrophora polyphylla 4. Hagenia ciliaris 2. Lecidea tenuissima Opitz. Lepraria botryoides 2, flava (= candelaris) 2. Parmelia centrifuga 3, saxatilis 4, stellaris 2, Var. tenella 2. Peltigera horizontal. 2. Ramalina calycaris 2. Sphaerophorus fragilis 2. Urceolaria scruposa 3, Var. bryophila 3. Usnea barbata 2. Variolaria communis 2. Verrucaria nitida 2. Aecidium Sii Falcariae 2. Tragopogi 2. Cladosporium grumosum 3. Hysterium conigenum 2, gramineum (= culmigen.) 3. Phyller. tiliaceum 2. Puccinia Asparagi 3, Graminis 2. Rhacod. cellare 2. Rhytisma acerinum 2. Sphaeria Anethi 3, Armeriae Corda 6, disseminata (= Perispor. vulgare Corda) 3, epidermidis 2, Halonia 2, Laburni 4, Phragmitis 3, rimosa 2. Seseli 2, typhina (= polystigmat.) 3.

Fasc. Nr. 120 (meistens aus Königsberg in Ostpreussen). Betula fruticosa 4. Bulliarda aquatica 6. Centaurea austriaca 4. Cerastium sylvaticum 8. Halianthus peploides 4. Hieracium Bauhini Schultz 6, floribundum Wimm. 8 (= H. Auricula-pratense), pilosello-pratense 6. Mentha sativa γ glabra (M. rubra Sm. E. Fl.) 3. Nuphar pumilum Sm. 7. Polygonum mite 3. Salix acuminata Sm. v. S. dasyclados Wimm. 9. S. acuminato-viminalis (fem.) (= S. stipularis Sm.) 6. S. aurito-Starkeana Wimm. (fem.) 8. S. Starkeana Wimm. mas et fem. 8. Scirpus radicans Schk. 4. Stellaria Frie-

seana DC. 9. Thesium ebracteatum Hayne 4. Valeriana dioica Var. simplicifolia 4.

Fasc. Nr. 121 (Sickershausen in Bayern). Dracocephal. Ruyschian. 8. Linum alpin. β mont. 5. Juncus glaucus 2. Wiborgia Acmella 3. Polygala amara 3.

Wir sind gesonnen, ein Herbarium der Cryptogamen herauszugeben und mit den Laubmoosen den Anfang zu machen. Es soll in monatlichen Lieferungen zu 50 Species erscheinen. Der Preis der 1sten Lieferung beträgt nur 2 fl. rh. Wir laden zu recht zahlreichen Bestellungen ein. Jede Lieferung kann nur gegen Postvorschuss oder vorherige Einsendung des Baarbetrages abgegeben werden.

Ernst Berger in Sickershausen
bei Kitzingen in Bayern.

Adresse: Abzugeben bei Herrn Kaufmann Hassler in Kitzingen.

Anzeige der im Jahre 1852 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

1) Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för ar 1849. Stockholm, 1851.
2) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Sjunde Arganger 1850. Stockholm, 1851.
3-4) Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwiss. Classe. Jahrgang 1851. VI. Band. 1. — 5. Heft. VII. Band 1. und 2. Heft. Wien, 1851.
5-6) Oesterreichisch. botanisches Wochenblatt 1851. Nr. 45 — 52. 1852. Nr. 1 — 3. Wien.
7-8) Centralblatt des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. December, 1851. Januar 1852. München.
9) J. A. Schmidt, Beiträge zur Flora der Cap-Verdischen Inseln. Heidelberg, 1852.
10-11) Algae marinae siccatae. Erste und zweite Lieferung, herausgegeben von R. F. Hohenacker. Esslingen 1852.
12-15) Samenkataloge von München, Erlangen, Freiburg, Wien.
16-17) Lotos. Beilage zum December-Hefte. 1851 und 1852. Januar. Prag.
18) Jahrbuch für prakt. Pharmacie und verwandte Fächer. Band XXIII. Heft IV. und V. Landau, 1851.
19) Korrespondenzblatt des zoolog. mineralog. Vereins in Regensburg. V. Jahrgang 1851. Regensburg.
20) V. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. Januar, 1852.
21) F. Kirschleger, Flore d'Alsace. 10. et 11. livrais. Strasbourg, 1851.
22) Abhandlungen der naturhistorischen Gesesellschaft zu Nürnberg. I. Heft. Nürnberg, 1852.
23) Hasskarl, Antwoort ann den Heer C. L. Blume, wegens onterscheidene te mijnen aonzien geuite Beschuldigingen etc. Leiden, 1850.
24) Seemann, die in Europa eingeführten Acacien, mit Berücksichtigung der gärtnerischen Namen. Hannover, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schultz, Beiträge zur Kenntniss der Cassiniaceen. 1. Rechtfertigung des Namens. 2. Ueber die Cassiniaceen unter den von Hohenacker herausgegebenen Nilgherry-Pflanzen. — LITERATUR. Tulasne, Fungi hypogaei. (Schluss.) — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Koch's botanischer Nachlass. — ANZEIGE. Martin, Collections de plantes desséchées, rares ou nouvelles, des environs de Lyon.

Beiträge zur Kenntniss der Cassiniaceae, von Dr. C. H. Schultz Bipont.

I. Rechtfertigung des Namens.

Seit langer Zeit habe ich die Ueberzeugung, dass die bisher unter dem Namen *Compositae* Vaill. — Linn. — DC. — oder *Synanthereae* Rich. — Cass. — aufgeführte grösste Familie des Gewächsreichs weder durch diese noch durch andere vorgeschlagene Namen gehörig charakterisirt ist. Es gibt nämlich in dieser Familie viele Gattungen mit einblüthigen Köpfchen, wo also von einem capitulum (flos Link.) compositum keine Rede sein kann, wesshalb der Name *Compositae* Vaill. oder *Compositiflorae* Gaertn. sehr unpassend erscheint. Linné hatte in seiner Syngenesia, wegen der in einen Cylinder verklebten Staubbeutel so benannt, viele gar nicht in unsere Familie gehörende Gattungen aufgenommen, desshalb ist auch dieser, so wie der von Richard nachgebildete Name *Synanthereae* unbezeichnend. Da ich vergebens nach einem bezeichnendern Namen für unsere von Cassini, R.Br., Less., DC., Endl. und den neuern Schriftstellern gut begränzte Familie gesucht habe, so schien es mir am passendsten, unsere Familie nach dem berühmten Monographen „Cassini", welcher in dieselbe die grösste Einsicht gehabt hat: „*Cassiniaceae*" zu nennen.

Alexander Heinrich Gabriel von Cassini, geboren am 9. Mai 1781 zu Paris und gestorben am 16. April 1832 daselbst an der Cholera, hat in den 60 Bänden des Dict. sc. nat. und in den 3 Bänden seiner opuscules phytolog. seine kostbaren Arbeiten über meine Cassiniaceen niedergelegt. Robert Brown hat ihm zu Ehren in der 2ten Ausgabe des hort. Kew. V. p. 184 (1813) eine in unsere Familie gehörende Gattung *Cassinia* genannt, welche aber eingezogen werden musste, da sie mit der Gattung *Angianthus* Wendl. coll. II. 31. (1809) zusammenfällt. Später hat R. Br. in transact. linn. s. XII. 126. eine zweite Gattung unsrer Familie *Cassinia* benannt, welche angenommen wurde. Ich habe mit derselben als Untergattung verbunden *Rhynea* DC. pr. VI. 154 und die einzige Art *Cassinia* (Rhynea DC. l. c.) *phylicaefolia* Sz. Bip. genannt.

II. Ueber die Cassiniaceen unter den von Hohenacker herausgegebenen Nilgherry-Pflanzen.

Den Botanikern steht ein grosser Genuss, den Herbarien eine kostbare Bereicherung bevor. Unser verdienstvoller Hohenacker hat seine Nilgherry-Pflanzen herausgegeben. Die Exemplare sind im Durchschnitt sehr schön, vollständig und gut getrocknet. Die Zahl der neuen Arten ist nicht gross, da durch die Untersuchungen der Engländer eine grosse Anzahl ostindischer Pflanzen, allein bis zu DeCandolle's Arbeiten 681 Compositen, bekannt gemacht worden. In den Herbarien des Continents werden aber diese hochgeborenen Ostindier sehr willkommen sein, da nur sehr wenige Botaniker grössere Sammlungen ostindischer Pflanzen besitzen.

Ich erlaube mir ein Verzeichniss der Cassiniaceen mitzutheilen, nach welchen man sich einen Begriff der zu erwartenden Schätze machen kann. DeCandolle, welcher die grossen Sammlungen von Wallich, Wight und Royle besass, schätzte nämlich die Compositen Ostindiens für den 19ten Theil der ganzen Flora, während sie den 10ten Theil des ganzen heutigen Gewächsreichs ausmachen. Vor der letzten grossen Erdrevolution gab es nämlich noch keine Cassiniaceen! Die Erde war damals noch nicht im Stand, diese hochentwickelte, von El. Fries und nach ihm auch von Schleiden mit Recht obenangestellte, das Centrum des ganzen heutigen Gewächsreichs ausmachende, zahl- und formenreiche, überallhin ausstrahlende Familie auszubilden.

Vernoniaceen sind nur 2 in dieser Sammlung:

1) *Gymnanthemum reticulatum* C. H. Sz. Bip. in Wallp. repert. II. 948. Diese den Nilagiri (Neelgerry schreibt DC.) eigenthümliche Pflanze ist in DC. mém. IX. t. 1. kenntlich abgebildet.

Dem Herrn Hohenacker verdanken die Sammlungen noch 2 andere um die Stadt Mongalor in Ostindien gesammelte Gymnanthemen aus der Sectio *Phyllocephalum* Blume, nämlich *Gymnanthemum molle* Sz. Bip. — Hohenacker! exsicc. n. 93$_a$, welches in Delessert icon. select. IV. tab. 2! gut abgebildet ist, und eine neue Art, *Gymnanthemum phyllolaenum* Sz. Bip. in Hohenacker exsicc. n. 274. Eine andere neue in diese Section gehörende Art besitze ich von Cuming auf den Philippinen gesammelt und als n. 1456 vertheilt, = *Gymnanthemum Cumingii* Sz. Bip.

2) *Vernonia conyzoides* DC. pr. V. 25. n. 58., ebenfalls den Nilagiri eigenthümlich.

Eupatoriaceen sind ebenfalls blos 2 in dieser Sammlung:

3) *Adenostemma reticulatum* DC. pr. V. 113, dem Lande eigenthümlich.

4) *Ageratum conyzoides* L. Diese in den Tropen und in unseren Gärten so sehr gemeine Pflanze liegt uns in herrlichen Exemplaren auch aus den Nilagiri vor.

Astereideen sind 5 Arten vorhanden:

5) *Myriactis Wightii* DC. pr. V. 306., den Nilagiri eigenthümlich in Prachtexemplaren.

6) *Dichrocephala nilagirensis* C. H. Sz. Bip. in Hohenacker exsicc. n. 1035. Neu, den Nilagiri eigenthümlich und der *D. gracilis* DC. am nächsten.

7) *Erigeron* (Conyza DC. pr. V. 383.) *absinthifolium* Sz. Bip.

8) *Erigeron Leschenaultii* DC. pr. V. 292. Diese den Nilagiri eigenthümliche Art kommt zweimal vor.

9) *Conyza* (Blumea) *villosissima* C. H. Sz. Bip. Eine herrliche, der *Conyza thyrsoidea* Pers. nahestehende neue Art.

Am reichsten sind die Senecionoideen vertreten, und zwar mit 18 Arten und unter diesen 3 Heliantheen.

10) *Siegesbeckia orientalis* L. zweimal.

11) *Zinnia elegans* Jacq. Ohne Zweifel cultivirte Exemplare.

12) *Spilanthes calva* DC.

Walp. repert. II. 649. — Der Verfasser erklärt nun selbst seine *Antennaria rubicunda* als *Helichrysum lavandulaefolium* DC. *β rubicundum* C. Koch.

Ueber *Gnaphalium lavandulaefolium* Willd. (Helichrysum DC.) bin ich im Reinen. Zu dieser Art gehört als Synonym *Gnaphalium* (Helichrysum DC.) *graveolens* M. B., welcher ganz richtig bemerkt: „Herba odore gravi Meliloti!" Es ist diess dieselbe Pflanze, welche Thirke früher bei Brussa gesammelt und C. Koch als n. 18 ausgegeben hat. Ich habe von ihr in Linnaea XIX. p. 35 ein var. *citrina* und *aurantiaca* unterschieden. Nun käme nach C. Koch's Ansicht dessen *Antennaria rubicunda* als Varietät zu unserem *Gnaphalium lavandulaefolium*. Ich bin jedoch der Meinung, dass C. Koch's Pflanze eine eigene Art bildet, welche ich *Gnaphalium rubicundum* nenne. Die Pflanze ist noch zu wenig entwickelt, um sie gehörig beurtheilen zu können, hat aber einen viel robustern Bau als das *Gnaphalium lavandulaefolium*, einen dickern Wurzelstock, mehr anliegenden, weissern, dichtern, filzigen Ueberzug und schmalere Blätter. An diesen Merkmalen wäre sie schon kenntlich, wenn man die Farbe der Hüllblättchen nicht in Anschlag bringen wollte.

Vom ächten *Gnaphalium lavandulaefolium* hat mir C. Koch wieder zwei Formen mitgetheilt: *α genuinum* kaum spannenhoch vom Tschabantzthal, *β majus* gut spannenlang von Daratschitschak.

Sieben Senecioneideen liegen vor, wovon ein ächter *Senecio*:

21) *Senecio candicans* Wall. — DC. pr. VI. 369.

Vier Arten der Ostindien eigenthümlichen Gattung *Madaractis* DC. pr. VI. p. 39, wovon die beiden letzten vielleicht neu sind:

22) *Madaractis pinnatifida* DC. pr. VI. 439. n. 1.

23) *Madaractis scabra* DC. l. c. n. 2.

24) *Madaractis articulata* C. H. Schultz Bip. Der *M. polycephala β dentata* DC. pr. VI. 440. n. 3. nahe, aber der untere Theil der Pflanze mit länglichen, gekerbten Blättern und gegliederten Haaren dicht besetzt; spannenlang.

25) *Madaractis Metziana* Sz. Bip. Schlank, fusshoch, kahl. Blätter 1 — 2 Zoll lang, 2 — 4 Linien breit. Der *M. glabra* DC. nahe, aber ganz glatt und Blätter schmäler.

26) *Notonia crassifolia* DC. pr. VI. 442. Von dieser herrlichen Pflanze hat DC. weder Blüthen noch Früchte gesehen. Sie wird eine Zierde jeder Sammlung sein.

27) *Emilia sonchifolia* DC. pr. VI. 302.

Von Cynareen und Cichoriaceen sind von jeder Tribus nur eine, aber neue, Art vorhanden:

28) *Cirsium macracanthum* Sz. Bip. Diese ausgezeichnete Pflanze, welche eben mein Freund Reichenb. fil. für meine Cirsien-Abhandlung nebst 2 neuen Cirsienbastarden, nämlich *Cirsium eriophoro-lanceolatum* und *Cirsium acauli-Erisithales*, abbildet, gehört in die Gruppe des *Cirsium spinosissimum*. Sie scheint dem *C. argyracanthum* DC. pr. VI. 641, welche Wight ebenfalls in den Nilgherry gefunden hat, nahe zu stehen. DC. hat aber diese Art unter der Sectio II. *Epitrachys* und schreibt ihr rothe Blüthen zu. Beim Anblick dieser so sehr ausgezeichneten Art haben mein Freund Dr. G. F. Koch von Wachenheim und ich in einem Athem bedauert, dass es schon ein *Cirsium spinosissimum* gibt. Diese herrliche, die Alpen der nördlichen Hemisphäre bewohnende Gruppe ist repräsentirt in den Pyrenäen durch *C. glabrum* DC., in den Alpen Centraleuropa's durch *C. spinosissimum* Scop., in den Alpen Griechenlands durch *C. Candelabrum* Griseb., in den Alpen des Caucasus und Persiens durch *C. obvallatum* M. B., in den Alpen Ostindiens durch unsere Pflanze, in den Alpen Americas durch das ausgezeichnete *Cirsium* (Carduus H. B. K.) *nivale* C. H. Sz. Bip. (v. sp. e. monte Orizaba alt. 12,000 ped. a el. Linden! n. 1140 lect.).

29) *Picris Metziana* Sz. Bip. Der *P. hamulosa* Wall. — DC. pr. VII. 129 verwandt aber zweijährig; Stengelblätter tiefgezähnt; Hüllblättchen sehr behaart.

Eine zweite noch grössere Sendung ist schon unterwegs.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Fungi hypogaei. Histoire et monographie des champignons hypogés par L. R. **Tulasne**. En collaboration, pour l'iconographie analytique, avec Ch. **Tulasne**. Paris 1851. gr. fol., mit 21 Kupfertafeln, von denen 9 colorirt. XX und 222 S. Preis 20 Thl.

(Schluss.)

Die beiden grossen Verschiedenheiten im Bau der Bauchpilze, — die Anwesenheit oder der Mangel lufterfüllter Höhlungen im Innern — haben beide ihre Vertreter unter den Tuberaceen. Eine einfache, centrale Höhlung hat *Hydnocystis*, der einer geschlossenen Peziza gleicht. Ausnahmsweise kommt der gleiche Fall dann und wann bei einigen Geneen vor. Aber in der Regel bilden zahlreiche Vorsprünge der Substanz des Schwammes vielfache Einbuchtungen der auf dem Scheitel des Gewächses mit weiter Mündung geöffneten Höhle. Bei *Hydnocystis* ist diese Oeffnung basilar und undeutlich.

Bei *Hydnobolites* und *Hydnotria* ist es nicht blos eine einzige Oeffnung, durch welche das Innere der Pflanze mit der äussern Luft in Verbindung steht. Zahlreiche Poren sind auf der Oberfläche vertheilt und communiciren mit den Fächern des Inneren. Diese aber sind verschiedene Aushöhlungen der Masse des Pilzes, nicht Abtheilungen eines einzigen Hohlraums, wie bei *Genea*.

Anders wieder bei *Balsamia*. Die zahlreichen Hohlräume ihres Fleisches sind völlig geschlossen; keinerlei Oeffnung vermittelt ihre Verbindung mit der äusseren Luft. Bei den charakteristischsten Gattungen der Gruppe endlich, bei *Tuber* und deren nächsten Nachbarinnen, gibt es keine den eben erwähnten vergleichbare Höhlungen der Substanz. Die von der compacten Masse des Pilzes frei gelassenen Räume des Inneren sind ausgefüllt von — gewöhnlich weissem — unfruchtbarem Fadengeflecht, welches in Schichten ungleicher Dicke durch den Schwamm verzweigt, auf Durchschnitten desselben als zierliches Netzwerk erscheint: die sogenannten Adern der Trüffeln. Ein unglücklich gewählter Name; auf allen Altersstufen des Pilzes sind die Zwischenräume dieses Gewebes lufterfüllt; nie führt es Flüssigkeiten. Die Verrichtung dieser Adern ist somit unzweifelhaft die gleiche wie die der Höhlungen anderer Bauchpilze: sie führen Luft ins Innere der Pflanze. Bei *Pachyphlaeus* convergiren die lufterfüllten Adern gegen den Scheitel des Pilzes, dessen Peridium hier entweder durchbrochen oder doch sehr verdünnt ist. Bei den Arten der Gattung *Tuber*, die gleich *Pachyphlaeus* eine basilare Oeffnung haben, münden die Adern in diese. So bei *T. excavatum*, *panniferum*, *rufum*, *nitidum*. Die Adern der Arten ohne solche Höhlung des Grundes durchbrechen hier und da die äussere Hülle der Trüffel; die Ausmündung ist durch schuppige Hervorragungen, durch Flecke abweichender Färbung bezeichnet.

Schon in früher Jugend zeigen die Tuberaceen die zwei verschiedenen Formen ihres Gewebes: das saftreiche gedrängte Zellgeflecht, welches zur Hervorbringung von Sporen bestimmt ist, und die sterilen luftführenden Adern. In der jungen Pflanze nehmen die letzteren verhältnissmässig mehr Raum ein, als in der entwickelten. Bei den jungen glatten Trüffeln bildet ähnlicher Zellenfilz auch eine weisse äussere Hülle, während die warzigen Trüffeln schon auf den ersten Stufen der Entwickelung die gemeinhin sehr düstere Farbe der entwickelten Pflanze zeigen. Junge Exemplare von *Tuber mesentericum*, nicht grösser als ein Hanfkorn, sind schon tiefschwarz; die Oberfläche lichtwarzig, ganz wie bei der Reife. In der ganz jungen Trüffel umschliesst das dunkler gefärbte, später fruchttragende Gewebe labyrinthische, in ihrem Verlaufe den Adern entsprechende Hohlräume. Den Wänden desselben entsprossen Zellfäden, welche die Lücken allmählig ausfüllen. Diese fädlichen Zellen erscheinen auf Durchschnitten als die blendend weisse Substanz der Adern. — Die luftführenden Adern sind nicht die einzigen sterilen Orte der Gleba. Manche Arten zeigen auf Durchschnitten den weissen Linien parallel laufende dunkle, deren eine je die Mittellinie eines von zwei weissen Adern umsäumten Raumes einnimmt. Diese dunkeln Linien gehen von der äusseren Hülle der Trüffel aus. Sie sind die Seitenansichten der aus eng gedrängten, saftreichen Zellen bestehenden Mittellamellen der Abtheilungen der fruchtbaren Gewebemassen. — Auch bei *Stephensia* und bei *Pachyphlaeus* finden sich derartige dunkle Adern; doch ist ihre Anordnung hier etwas abweichend. Den Flächen dieser saftreichen Lamellen von Zellgeflecht entspriessen die Sporangien.

Terfezia und *Chaeromyces* zeigen erst kurz vor der Reife eine dem blossen Auge merkliche Differenzirung ihres Inneren in fruchtbares und steriles Gewebe. Die ganze Masse des Pilzes ist bei *Terfezia Leonis* von gleichartigem trübem Weiss, oft nachdem der Schwamm schon seine volle Grösse erreichte. In diesem lufthaltigen Gewebe treten die Sporangien auf, bei *Terfezia* zu kugeligen Gruppen gehäuft, bei *Chaeromyces* in bogige Lamellen geordnet. Zwischen den dunklen Klumpen fruchttragenden Gewebes bleiben bei *Terfezia* unordentliche Adern sterilen Zellengeflechts. Bei *Chaeromyces* ähnelt die Vertheilung der Sporangien in auf Durchschnitten als verästelte Linien erscheinende Lagen der Anordnung der Luftgänge der eigentlichen Trüffeln.

Die Sporen sämmtlicher Tuberaceen entstehen durch freie Zellenbildung im Inneren von Mutterzellen, deren Gestalt von der der Nachbarzellen stets weit abweicht. Bei den Tuberaceen mit deutlichen Lufthöhlen oder Adern ist die Richtung der Sporangien rechtwinkelig zu den Luftbehältern. Bei allen diesen Gattungen sind die Sporangien mit zahlreichen Paraphysen untermischt. Die unächt aderigen *Chaeromyces*, *Delastria* lassen eine bestimmte Richtung der Sporangien nicht erkennen; die Paraphysen mangeln. Eine gänzlich abweichende Anordnung der Sporangien zeigt *Genabea fragilis*. Die in meist kreisrunde Gruppen geordneten Mutterzellen der Sporen verwachsen mit ihren Aussenwänden fest unter einander und mit dem benachbarten Gewebe.

Die Sporangien der Tuberaceen sind terminal, in dem Sinne, dass sie das Endglied einer Zellenreihe bilden. Sie sind ziemlich kugelig bei den Arten der Gattung *Tuber*; länglich ellipsoidisch bei *Terfezia*, *Hydnobolites*; bei anderen oblong bis linear (*Genea*, *Hydnocystis*). — Die jungen Sporangien aller von den Verfassern untersuchten Arten von *Tuber* erschienen als eiförmige Zellen mit reichlichem Protoplasmagehalte. Erst nachdem die Mutterzelle ihre volle Grösse erreicht hat, treten die Sporen auf als vollkommen freie, vereinzelte Zellen. Gleich bei ihrem Sichtbarwerden hat die Spore ihre definitive Form. Sie wächst auf Kosten des ausserhalb ihrer in der Mutterzelle enthaltenen Protoplasma; bei der Sporenreife wird die Inhaltsflüssigkeit der Mutterzelle durch Jod nicht mehr gefärbt. — Behandlung mit Schwefelsäure lässt die Zusammensetzung der Cellulose-Membran des Sporangium aus zwei verschiedenen Schichten hervortreten.

Die bei ihrer Entstehung zart- und glattwandige Spore erscheint so auch noch zur Reife bei *Hydnocystis*, *Balsamia*, *Stephensia* und *Picoa*. Bei den meisten Tuberaceen aber besitzt sie ein Exosporium zusammengesetzten Baues. Die Sporen von *Genea* sind mit warzigen Hervorragungen, die von *Chaeromyces* mit längeren, cylindrischen oder gestutzt kegelförmigen Spitzchen bedeckt. Wahre Stacheln haben die Sporen einiger Arten von *Tuber*; die Sporen der Mehrzahl der Arten dieser Gattung aber, ferner der von *Hydnobolites*, *Delastria* und einiger Arten von *Pachyphlaeus* zeigen der Aussenwand der Spore aufgesetzte, in verschiedenen Richtungen sich schneidende hohe Leisten, welche ein die Spore umschliessendes Netz der zierlichsten polgygonalen Alveolen bilden.

Das Maximum der in einer Mutterzelle entstehenden Sporen ist acht. Die Sporenzahl der nicht normal achtsporigen Tuberaceen pflegt sehr ungleich zu sein; bei den ächten Trüffeln schwankt sie zwischen einer und vieren.

Die von Bulliard aufgestellte Ansicht, dass die Spore der Trüffel sich direct, durch endogene Zellbildung, wie wir jetzt sagen würden, in eine neue Trüffel umwandele — eine Ansicht, welcher auch Turpin, zum Theil auch Vittadini beitraten — diese Ansicht wird von den Verfassern aufs Vollständigste widerlegt, durch ihre in den Truffières Poitou's angestellten Untersuchungen.

Die Erde der Lagerplätze der Trüffeln ist im September von zahlreichen, weissen, cylindrischen Fäden durchzogen, die weit dünner sind als Zwirnfäden. Diese Fäden sind Stränge paralleler Zellreihen, von $^1/_{330}$ bis $^1/_{200}$ Millimet. Durchmesser. An den Enden der Stränge vereinzeln sich diese Fäden zu einem fädlichen (byssoidischen) Mycelium. Die jungen Trüffeln sind allseitig umhüllt von einem weisslichen Filz, der aus wirren Fäden besteht, den eben erwähnten ganz ähnlich. In dieser flockigen Hülle verstreut finden sich nicht wenige, von den Trüffeln des vorigen Jahres herrührende reife Sporen. Die von Mycelium umhüllten Trüffeln haben höchstens die Grösse einer Nuss. Die Fäden des Mycelium gehen geradezu in die Rinde der Trüffel ein; aus so vielen Stellen der Oberfläche des Schwammes ragen die fädlichen Zellen hervor, dass bei mässiger Vergrösserung es schwer hält, die Gränze zwischen Mycelium und Pilz zu bestimmen.

Es ist nach allen diesem zweifellos, dass *Tuber melanosporum* (an dieser Art sind die Beobachtungen angestellt) zu einem Mycelium in ganz gleicher Weise sich verhält, wie die Elaphomyceen. Dass die Trüffelsporen ganz in der gleichen Weise keimen wie die der *Balsamia* und die Pilzsporen im Allgemeinen ist, wenn auch nicht direct beobachtet, doch so gut als gewiss.

Die Trüffeln sind bekanntlich der Gegenstand eines bedeutenden Handels. In Frankreich sind *Tuber brumale*, *melanosporum*, *aestivum* und *mesentericum* so ziemlich ausschliesslich die begehrten. Piemont und die Lombardei haben an essbaren Arten noch *T. oligosporum* und *macrosporum*; man schätzt dort aber vor Allen die ächte weisse Trüffel *T. magnatum*. In Algerien scheint allein der Terfex (*Terfezia Leonis*) alle die essbaren Trüffeln Südeuropas zu vertreten.

Die Trüffeln finden sich alljährlich am nämlichen Standort, ausschliesslich in Kalk- oder Mergelboden, sowohl auf Abhängen als in der Ebene. Nur in der Nachbarschaft von Bäumen gedeihen Trüffeln. Ein Schmarotzen der Schwämme auf den Wurzeln der Bäume lässt sich durchaus nicht nachweisen. Nie konnten die Brüder Tulasne bei ihren sehr zahlreichen Untersuchungen den mindesten Zusammenhang zwischen den Trüffeln und den Wurzeln wahrnehmen. Die Trüffeln sind durchaus nicht wählerisch in Bezug auf die Art der Bäume, unter denen sie vorkommen. Am häufigsten finden sie sich unter Eichen und Weissbuchen, aber auch unter Nussbäumen, Birken, Kastanien, Rosskastanien, Buchsbaum. Der sichere Nachweis ihres Vorkommens unter ungemischtem Nadelholze fehlt. — Es darf als ausgemacht betrachtet werden, dass die Trüffeln keine ächten Parasiten sind, sondern dass zie zu ihrem Gedeihen nur der Beschattung durch die Bäume und der Verbesserung des Bodens durch den Laubfall bedürfen. — Uebrigens finden sich die Trüffeln oft in ziemlicher Entfernung von den Bäumen. In an Gehölz gränzenden Feldern werden sie bisweilen vom Pfluge in die Höhe gebracht. Das Abtreiben des Baumbestandes der Truffière hat, wo nicht deren Vernichtung, deren äusserste Verarmung zur unbedingten Folge.

Es ist ein Irrthum, zu glauben, dass die Trüffeln der Vegetation des sie deckenden Bodens schadeten, dass die Anwesenheit der Trüffeln durch das Fehlen oder das Kümmern des Kräuter- und Graswuchses sich verriethe. Häufig finden sich Trüffeln zahlreich unter üppigstem Rasen oder Moose. Die Nacktheit des Bodens in altem Betriebe stehender Truffièren erklärt sich einfach aus deren stetem Umwühlen.

Die Standorte der Trüffeln sind meist kreisförmige Räume nach Art der Hexenringe. Die Verfasser sahen diese Erscheinung bisweilen so deutlich ausgeprägt, dass die von den abgerichteten Schweinen der Trüffelsucher mehrere Jahre hinter einander gezogenen Furchen concentrische Kreise bildeten. Das Durchwühlen der Truffière schadet nicht ihrer Fruchtbarkeit; die nicht aufzufindenden, im Boden verbleibenden Individuen genügen in der Regel zur Fortpflanzung. Schwarze essbare Trüffeln finden sich das ganze Jahr hindurch; vom Ende des Winters hindurch bis in den Sommer, wie es scheint indess keine andere Arten derselben als *T. aestivum* und *mesentericum*. Diese jung gesammelten Trüffeln sind die sogenannten unächten weissen oder Mai-Trüffeln. Eine unter den Trüffelgräbern weit verbreitete Meinung schreibt den Augustregen den entschiedensten Einfluss zu auf die Entwickelung der *T. melanosporum* und *brumale*. Es scheint, dass deren Entwickelung erst gegen den Herbst hin beginnt. Ein so rasches Wachsthum hat nichts Unwahrscheinliches; die Verfasser haben sich wiederholt davon überzeugt, dass *T. mesentericum* nur dreier Monate bedarf, um von der Grösse eines Hirsekorns zum vollen Volumen heranzuwachsen. — Das Mycelium auch der *T. brumale* und *melanosporum* scheint während des ganzen Jahres lebensthätig; vorsichtige Besitzer von Truffièren hüten sich wohl, während des Frühlings und Sommers diese zu durchwühlen. Diess würde auf die Entwickelung der Trüffeln den nachtheiligsten Einfluss üben; offenbar durch die dem Mycelium zugefügten Störungen.

Die Maitrüffeln, welche der Sporen und damit auch des Aroms entbehren, sind kein erheblicher Handelsgegenstand. Da sie geruchlos sind, können zu ihrem Auffinden abgerichtete Hunde oder Schweine nicht gebraucht werden; man findet die der Erdoberfläche nahe wachsenden Schwämme durch Aufsuchen der leichten Unebenheiten oder Risse des Bodens, welche ihre Vegetation bewirkt. In gleicher Weise lassen auch die reifen *T. aestivum* und *mesentericum* sich auffinden. *T. melanosporum* und *brumale* dagegen, die werthvollsten, erst Ende Octobers reifenden Arten, müssen tief ausgegraben werden. In Poitou und der Provence bedient man sich zu ihrem Auffinden abgerichteter Schweine, in Burgund wie in Deutschland und Piemont dressirter Hunde. Das Schwein erspart seinem Herrn alle Mühe des Grabens; es wühlt die Trüffel aus, wie klein und und wie tief verborgen sie sei. Dafür muss die Trüffel dem gefrässigen Thiere eiligst entrissen werden. Der Hund kratzt nur leicht die Oberfläche der Erde an der Stelle, welche eine Trüffel verbirgt.

Die Trüffeln dienen vielen Insectenlarven zur Nahrung; eigenthümliche Formen beherbergen sie indess nicht. Die französischen Trüffelgräber wissen nichts von der Möglichkeit, die Lagerstätten der Trüffeln durch über ihnen schwärmende gewisse Fliegen aufzufinden. Das Gleiche versichert Vittadini von den lombardischen Trüffelsuchern.

Die Menge der in Frankreich jährlich vom October bis Februar geernteten Trüffeln ist sehr bedeutend. Das Departement Vaucluse allein liefert jährlich 25000 bis 30000 Kilogrammen.

Von zuverlässig gelungenen Versuchen künstlicher Trüffelcultur ist den Verfassern nichts bekannt geworden, von so zahlreichen Experimenten sie auch Kenntniss genommen haben. Eine Thatsache dagegen steht ausser allem Zweifel: es ist möglich, in gewissen kalkhaltigen Boden Trüffeln nach Willkühr zu erzeugen, wo vorher deren keine sich fanden. Der ganze Kunstgriff besteht in der Aussaat von Eicheln. Haben die Eichen ein Alter von 12 Jahren erlangt, so kann man beginnen, Trüffeln zwischen ihnen zu ernten. Diese Cultur wird in ausgedehntestem Maassstabe in der Umgebung von Loudun betrieben; sie hat den doppelten Vortheil, bis dahin ödes Haideland in Wald zu verwandeln.

Der grösste Theil des Tulasne'schen Werkes wird eingenommen von der systematischen Aufzählung und Beschreibung der den Verfassern bekannt gewordenen Hymenogastreen, Elaphomyceen und Tuberaceen, ferner hypogäer Discomyceten, Pyrenomyceten und Ustilagineen. Eine besonders tief eingehende Untersuchung haben die Verfasser den Rhizoctonien gewidmet, welche zweien wichtigen Culturgewächsen, dem *Crocus sativus* und der *Medicago sativa*, im mittleren und südlichen Frankreich oft im ausgedehntesten Maasse verderblich werden.

Die Abbildungen, welche das reichhaltige Buch begleiten — die Darstellungen in Lebensgrösse sowohl als die mikroskopischen Zergliederungen — gehören zu den vollendetsten und schönsten, die nur je veröffentlicht wurden. Das Buch ist ein Prachtwerk in des Wortes bestem Sinne.

W. H.

Kleinere Mittheilungen.

Der botanische Nachlass des seel. Dr. Koch, k. b. Geh. Hofraths und Professors der Botanik und Medicin auf der Universität zu Erlangen, ist Bayern durch Ankauf des eifrigen Botanikers Hrn. Dr. Weiss, Apothekers zu Nürnberg, als ein grosser wissenschaftlicher Schatz erhalten worden. Das so viele Originale und Autographen der berühmtesten Botaniker enthaltende Herbarium hat besonders vollständig die europäischen Pflanzen, nebst vielen Exemplaren verschiedener Standorte und Varietäten der Arten. Ein kleineres Normalherbarium ausgesuchter schöner Pflanzen dient als Beleg zu Koch's Synopsis der deutschen und Schweizer Flora.

Auch die der Kryptogamen ist eine, seit den Jugendjahren des berühmten Verstorbenen mit dem grössten Fleisse und den ausgebreitetsten Verbindungen hergestellte und gepflegte Sammlung.

Gelehrten und Freunden dieser Wissenschaft wird vom Besitzer mit Vergnügen Einsicht gestattet oder schriftliche Erklärung ertheilt.

Anzeige.

Collections de plantes desséchées, rares ou nouvelles, des environs de Lyon.

C. Martin a l'honneur de prévenir les botanistes qu'il tient à la disposition des amateurs deux collections des plantes intéressantes, qu'il a recueillies aux environs de Lyon, pendant l'année 1851, et dont les échantillons ont été préparés avec le plus grand soin.

La première collection, composée des cent espèces désignées dans la liste qui suit, ne renferme presque exclusivement que des plantes récemment signalées et décrites par M. Alexis Jordan, qui toutes ont été recueillies d'après ses indications et déterminées par lui, ainsi que cela est marqué sur les étiquettes. Le prix en est fixé à 40 francs.

La seconde collection est composée de deux cent cinquante espèces également déterminées par M. Alexis Jordan, et jugées par lui comme intéressantes à cause de leur rareté, où comme pouvant le mieux servir à caractériser la végétation de cette partie de la France. Le prix en est fixé comme celui de la précédente à 40 fr.

Les demandes pour l'une ou l'autre de ces deux collections, ainsi que les paiements, pourront être adressés:

A LYON, à M. C. Martin, *cours Lafayette*, n. 2, où à M. Alexis Jordan, *rue Basseville*, n. 8.
A STRASBOURG, à M. Buchinger, Professeur.
A GENÈVE, à M. Reuter, Directeur du Jardin botanique.

Liste des espèces dont se compose la première collection.

Thalictrum Jordani F. Schultz, nitidulum Jord., spurium Timer. — Ranunculus mixtus Jord. — Erophila brachycarpa Jord., glabrescens Jord., stenocarpa Jord., majuscula Jord. — Thlapsi sylvestre Jord., virens Jord., peregrinum Jord. — Iberis collina Jord., Timeroyi Jord., affinis Jord. — Bunias arvensis Jord. — Viola permixta Jord., scotophylla Jord., multicaulis Jord., dumetorum Jord., sepincola Jord., nemoralis Jord., variata Jord., agrestis Jord., segetalis Jord., contempta Jord. — Dianthus rupicola Jord., graniticus Jord. — Silene glareosa Jord. — Sagina patula Jord., muscosa Jord. — Stellaria Boræana Jord. — Alsine laxa Jord., leptocladon Rchb. — Geranium minutiflorum Jord., modestum Jord. — Erodium commixtum Jord. — Rhamnus Villarsii Jord. — Genista lugdunensis Jord. — Medicago Timeroyi Jord. — Trifolium rubellum Jord., — Coronilla extensa Jord. — Onobrychis collina Jord. — Fragaria dumetorum Jord. — Potentilla decipiens Jord., confinis Jord. — Sanguisorba serotina Jord. — Bupleurum Jacquinianum Jord. — Galium commutatum Jord., Timeroyi Jord., myrianthum Jord. dumetorum Jord., ruricolum Jord. — Knautia Timeroyi Jord. — Scabiosa pratensis Jord., patens Jord. — Petasites pratensis Jord. — Bidens hirta Jord. — Senecio flosculosus Jord , nemorosus Jord. — Centaurea nemoralis Jord., lugdunensis Jord., tenuisecta Jord. — Lactuca flavida Jord., dubia Jord. — Taraxacum affine Jord., udum Jord., rubrinerve Jord. — Hieracium cinerascens Jord., submaculatum Jord., fallens Jord., rubescens Jord., brevipes Jord., furcillatum Jord., fragile Jord., divisum Jord., fictum Jord., insuetum Jord., concinnum Jord., virgultorum Jord., rigens Jord., salticolum Jord., macrodontum Jord., subhirsutum Jord., dumosum Jord. — Campanula ramulosa Jord., gracilis Jord. — Myosotis Balbisiana Jord. — Pulmonaria affinis Jord. — Euphrasia majalis Jord., montana Jord., campestris Jord., cuprea Jord., divergens Jord. — Galeopsis sulfurea Jord. — Calamintha ascendens Jord. — Euphorbia salicetorum Jord. — Allium flexifolium Jord. — Tulipa præcox Bert. — Typha Martini Jord. — Phleum serotinum Jord.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. 14. März. **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. Graf, über die Utricularia Grafiana Koch. Schultz, Beiträge zur Kenntniss der Cassiniaceae. (Schluss). 3. Sendschreiben an Herrn Dr. Lagger in Freiburg. — Literatur. Mougeot, Nestler et Schimper, Stirpes cryptogamae vogeso-rhenanae. Fasc. XIII. — Gelehrte Anstalten und Vereine. Vorträge von Unger über die Pflanzenwelt der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung und von Martin über die Amylumkörner der Kartoffel, in der kaiserl. Akad. der Wissenschaften in Wien. Vortrag Goeppert's in der schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur über die Bildung der Steinkohle.

Ueber die Utricularia Grafiana Koch, von Prof. R. Graf in Klagenfurt.

(S. Flora d.d. 7. Mai 1847. Nr. 17. pag. 265.)

Südlich von der Lindenallee, welche zu dem Graf Goes'schen Lustschlosse Ebenthal führt, eine kleine Stunde von Klagenfurt entfernt, bilden in einer von fruchtbaren Feldern begrenzten Vertiefung zahlreiche Quellen den Ursprung des Studenzen-Baches, welcher sich nach einem kurzen Laufe längs dem Ebenthaler Walde in die Glanfurt ergiesst. Der geringe Fall des Baches verursacht bei seinem Ursprunge einen kleinen Sumpf, der durch die von allen Seiten zufliessenden Quellen genährt und nach dem weiteren Laufe des Baches bis zu seiner Mündung unterhalten wird; obgleich seit der Zeit, als ich die Flora dieser Sumpfgegend beobachte, theils durch Abzugsgräben und Aufschüttungen, theils durch den Anbau nutzbarer Futterpflanzen, die an diesen Stellen üppig wuchern, und worunter das *Cirsium oleraceum* die vorzüglichste Stelle einnimmt, schon manche Strecke für die Cultur gewonnen worden ist.

Die Quellen sprudeln entweder aus Tümpeln hervor, die hie und da eine Tiefe von anderthalb Klaftern haben und an ihrem Rande von dem Wurzelgeflechte der *Menyanthes trifoliata*, *Cladium Mariscus* und der gewöhnlichen Seggengräser umgeben werden — oder es fliessen die Quellen seicht über den wenig abhängigen

Boden dem Rinnsale des Baches zu, in welchem Falle der Charakter der Versumpfung insbesondere durch das Vorkommen von *Helosciadium repens*, *Drosera rotundifolia* und *longifolia*, *Isnardia palustris*, *Pinguicula alpina* und *vulgaris*, *Juncus alpinus*, *Schoenus nigricans* und *ferrugineus etc.* bezeichnet wird, während die *Primula farinosa* mit der *Gentiana utriculosa* in grosser Menge vorkommend zur Zeit ihrer Blüthe diese Sumpfstellen mit seltener Farbenpracht schmücken.

Für mich aber waren die hier vorkommenden Utricularien von besonderem Interesse. — Im Sommer 1841 traf ich an den erwähnten seichten Stellen eine kleine, etwa zwei bis drei Zoll hohe *Utricularia* an, deren zweizeilige, freudig grüne Blätter mit ihren breitlichen, abgestumpften Blattzipfeln nach dem Boden hinkriechend ein engverschlungenes Geflecht bildeten. Von dieser schickte ich nebst anderen Seltenheiten der Flora carinthiaca mehrere Exemplare an den sel. Herrn Hofrath Koch nach Erlangen, der mir hierüber in einem Briefe vom 19. November 1841 unter Anderm Folgendes zu erwiedern die Güte hatte:

„Ich muss bemerken, dass sich unter dieser Sammlung, wie mir es scheint, eine neue, noch nicht beschriebene Pflanze findet — und zwar die zierliche *Utricularia* (media?) von Klagenfurt, ein gar nettes Pflänzchen.“ — — „Die *Utricularia intermedia*? ist wie ich oben bemerkte, eine hübsche Pflanze und wie mir es scheint eine noch nicht beschriebene. Es ist zwar in dem Verzeichnisse der phanerogamischen Gewächse des Kantons Zürch von Kölliker eine neue *Utricularia Bremii* beschrieben, die sich jedoch von *Utricularia intermedia* durch einen kürzeren Sporn unterscheiden soll. Ich werde desswegen ohnehin an Herrn Professor Heer schreiben, um diese Pflanze aufnehmen zu können, sie kann aber schon nach diesen Merkmalen die Ihrige nicht sein. Unsere Herrn Recensenten sind so voller Pflanzengeographie, dass sie das Beste vergessen, nämlich die Pflanzen der Gegend auch richtig zu bestimmen. Keiner der Recensenten hat einmal die Definition der neuen Pflanze gegeben, als wenn eine neue Pflanze in einem so emsig durchforschten Gebiete, wie Deutschland und die Schweiz sind, eine unbedeutende Nebensache wäre. Nun habe ich aber doch eine Bitte. Ich habe nämlich von den Exemplaren Ihrer schönen *Utricularia* eines aufgeweicht, allein da die Blüthe etwas stark gepresst war, so konnte ich sie nicht gehörig entfalten, ich bin desswegen auch nicht im Stande eine genaue Diagnose zu geben. Der Sporn scheint wenigstens so lang als die Unterlippe zu sein, und diese nur ein wenig länger als der Gaumen, welcher bei *Utr. intermedia* nur die Hälfte derselben einnimmt. Wollten Sie wohl die Güte haben, im nächsten Sommer für mich ein halbdutzend Blumenkronen zu sammeln, diese aber nicht zu pressen, sondern in einem niedrigen Schächtelchen zwischen zwei lockeren Lagen von ein wenig Baumwolle zu trocknen und mir dieses gefälligst zuzusenden."

Diesem Wunsche konnte ich, da ich schon im folgenden Jahre Klagenfurt verliess, erst nach meiner Versetzung hieher im Jahre 1846 entsprechen, worauf ich in einem Schreiben vom 23. Mai d. J. folgende weitere Aufklärung erhielt:

„Die *Utricularia intermedia*? halte ich noch für eine von der Hayne'schen Pflanze verschiedene Art, wiewohl dieselbe im lebenden Zustande verglichen werden sollte, was aber schon desswegen nicht geht, weil die *Utricularia intermedia* Hayne hier nicht wächst. Ich nenne ihre Pflanze einstweilen *Utricularia Grafiana*. Der Umriss der Pflanze, vielmehr des beblätterten Stengels ist an den vielen Exemplaren constant schmäler, die Blattzipfel sind lineal und völlig gleichbreit und am Ende stumpflich, auch sind die Dörnchen am Rande kürzer. An *U. intermedia* sind die Blattzipfel lineal, laufen aber nach oben verschmälert zu und sind spitz. Nun hätte ich noch gerne das Verhältniss der Länge der Oberlippe verglichen, allein der Gaumen ist an allen Blüthen eingeschrumpft, lässt sich im Wasser nicht mehr gleichförmig auftreiben und die Blüthe ist so zart, dass bei der geringsten Gewalt, wenn sie aufgeweicht ist, alles zerreisst. Bei *Utr. intermedia* ist der Gaumen so lang als die Hälfte der Oberlippe, bei *U. vulgaris* ist er so lang als diese, was sich freilich an der getrockneten Pflanze schwer ermitteln lässt. Die *U. intermedia* habe ich zu Kaiserslautern in der Rheinpfalz, wo sie nicht selten ist, jedoch etwas zu kurz beschrieben, weil ich damals nicht dachte, dass es noch ähnliche Arten gäbe. Ich schrieb, die Blume schwefelgelb (nicht dottergelb, wie bei *Utr. vulgaris*), die Oberlippe eirund, ungetheilt mit blutrothen Streifen bemalt, die Unterlippe rundlich, halb so lang als die Oberlippe und blutroth gestreift wie der an der Unterlippe anliegende Honigbehälter (Sporn). Von den beiden Utricularien lege ich präparirte Blätter bei."

Ich erhielt dann am 27. Juni 1846 noch ein zweites Schreiben von Koch, folgenden Inhalts:

„Wenn die *Utricularia* in Blüthe steht, so haben Sie die Güte 15 — 20 Blüthenstengel in ein mit Spiritus vini oder einem gewöhnlichen Branntwein angefülltes Glas zu senken, dasselbe zu verstopfen und mit einer Blase zuzubinden. Ich kann dann wenigstens mit meiner nach der Natur entworfenen Beschreibung der *Utricularia intermedia* Hayne Ihre Pflanze vergleichen, wenn ich auch beide nicht lebend oder in Spiritus aufbewahrt vergleichen kann.“

„Die übrigen Arten, eine solche weiche Pflanze zu transportiren würden ohne Zweifel misslingen, indem sie unterwegs durch Fäulniss zerstört werden. Auch wüsste ich hier keine Stelle, wo sie ruhig angepflanzt werden könnte, jede Spanne Land und Wasser ist in Culturzustand gebracht. Weiher und Gräben werden geputzt und der Schlamm als Dünger auf die Felder gebracht und unser kleiner künstlicher Teich im botanischen Garten hat gar nicht selten 3 — 4 Wochen lang kein Wasser, wobei denn wieder Alles zu Grunde geht. Ein fliessendes Gräblein oder Bächlein hat unser Institut nicht.“

Diesem Wunsche beeilte ich mich Folge zu leisten, da ich zuerst die Pflanzen im Spiritus, später aber eine Centurie eingelegter Exemplare nach Erlangen schickte.

Durch körperliche Leiden verhindert konnte Koch das Resultat seiner Untersuchungen erst im folgenden Jahre bekannt machen, wo er in diesen Blättern 1847. Nr. 17. die *Utricularia Grafiana* aufstellte. — Diess war zugleich seine letzte literarische Arbeit, da fortdauernde Krankheiten jede weitere wissenschaftliche Beschäftigung bis zu dem bekanntlich am 15. November 1849 erfolgten Tode des verdienstvollen deutschen Floristen unmöglich machten.

Ich setzte indessen ununterbrochen die Durchforschung der um Klagenfurt gelegenen Sümpfe fort, um wo möglich die mir unbekannte *Utricularia intermedia* Hayne aufzufinden, da nach Koch's Bemerkung erst durch eine Vergleichung beider Species im lebenden Zustande festgestellt werden müsste, in wie weit sich die *Utricularia Grafiana* Koch als eine gute Species bewähren würde. Doch gelang mir diess nicht, sondern ich konnte nur einige Exemplare der *Utr. intermedia* H. durch freundschaftliche Mittheilung für mein Herbar erwerben.

Zugleich hörte ich nicht auf, die Gegend am Studenzen-Bache wiederholt zu besuchen, was um so nothwendiger ist, als die fortgesetzten Culturversuche jährlich neue Umänderungen herbeiführen.

So traf ich im Sommer 1849 die *Utricularia Grafiana* in einigen tiefer ausgeworfenen Gräben und teichartigen Vertiefungen mit der *Utricularia vulgaris* wachsend an und konnte bemerken, welch' auffallende Umänderung die Pflanze bei tiefem Wasser in ihrem vollkommen ausgebildeten Zustande rücksichtlich der beblätterten Stengel und der Gestalt der Blattzipfel erfährt. Die ersteren schweben da frei im Wasser und erhalten eine vollkommen quirliche Gestalt, indem die Blätter ringsum den Stengel umgeben, während bei den Exemplaren an seichten Stellen, wo die beblätterten Stengel am Boden kriechen, diess nicht möglich ist und daher die zweizeilige Stellung der Blätter von selbst erklärlich wird. Die Blattzipfel werden viel länger, feiner und lineal, nach oben verschmälert zulaufend; die Farbe derselben ist nicht mehr das oben erwähnte Grün, sondern das den Wasserpflanzen eigenthümliche Rothbraun und die ganze Pflanze endlich erreicht in diesem Zustande oft die Höhe von 1 Fuss. — Lauter morphologische Erscheinungen, die sich bei den Wasserpflanzen aus ihrem Standorte in seichtem oder tieferem Wasser erklären lassen.

Ich stellte eine Reihe von den kleinsten bis zu vollkommen ausgebildeten Exemplaren zusammen, wobei es sich zeigte, dass die Bildung der Blumenkrone sich bei allen constant gleich bleibt, wenn auch in der Gestalt der Blätter die angeführten Abweichungen zu bemerken sind. Da ferner die aus dem tiefen Wasser gesammelten Exemplare mit jenen der *Utr. intermedia* Hayne, welche ich, auf der Jungfernhaide bei Berlin gesammelt, in meinem Herbar besitze nach dem ganzen Habitus sowohl als auch nach der Blumenkrone, so weit sich letzteres bestimmen lässt, übereinstimmen, so bin ich zu der Ansicht gekommen: es dürfte die *Utricularia Grafiana* Koch nur für eine durch den Standort bedingte Spielart der *Utr. intermedia* Hayne anzusehen sein. Zudem hatte ich Gelegenheit, im heurigen Sommer am Sittersdorfer-See im Jaunthale, wo die *Utricularia intermedia* ebenfalls vorkommt, die nämlichen eben besprochenen Erscheinungen je nach den verschiedenen Standörtern der Pflanze zu beobachten, wodurch ich in dieser meiner Ansicht noch mehr bestärkt wurde, daher ich selbe im Interesse der Wissenschaft zur weitern Beachtung aussprechen zu müssen glaube.

Uebrigens kommt in den Sümpfen des Studenzen-Baches ausser der *Utricularia vulgaris*, *intermedia* und *minor* auch die seltene *Utricularia Bremii* Heer vor, und es ist immerhin bemerkenswerth, dass es auf einem so beschränkten Raume in der nächsten Umgebung von Klagenfurt, welches bekanntlich seit Wulfen fast immer der Wohnort tüchtiger Botaniker gewesen, noch möglich war, zwei für die Flora Kärnthens neue Species, nämlich *Utr. intermedia* und *Utr. Bremii* zu finden.

Beiträge zur Kenntniss der Cassiniaceae, von Dr. C. H. Schultz Bipont.

(Schluss.)

III. Sendschreiben an Herrn Dr. Lagger, Botaniker in Freiburg in der Schweiz.

„Stets geforscht und stets gegründet,
„Nie geschlossen, oft geründet.“
Göthe.

Ihre heurige Sendung war so ausnehmend interessant, dass ich glaube, meine Ansicht über einige der mitgetheilten Pflanzen werde manche Leser der Flora ansprechen. Desswegen habe ich beschlossen, einen Theil meiner Bemerkungen hier abdrucken zu lassen.

Vor Allem interessirten mich die Exemplare, welche Sie mir als *Hieracium* ? an var. *H. prenanthoidis* Vill. aus dem Wallis. „in decuriae Gomblensis locis sylvaticis“ mitgetheilt haben. Die 8 bis 10 Zoll hohe, schmächtige Pflanze schien mir beim ersten Anblick in die Gruppe von *Hieracium vulgatum* Fries zu gehören. Mein Freund Dr. G. F. Koch von Wachenheim, welcher die Hieracien gut kennt, wie man aus meiner Abhandlung über *Hieracium praecox* im 9ten Jahresberichte der Pollichia ersehen wird, war derselben Ansicht. Sogleich widersprach aber die an den untern und mittlern Stengelblättern beiderseits ohrförmig vorgezogene Blattbasis der eiförmig-elliptisch-geigenförmigen, jederseits am Rande viel — 10mal gezähnelten, spitzen, an *Hieracium prenanthoides* erinnernden Blätter.

Ich mag meine Zuflucht nicht nehmen zu einem aus *Hieracium vulgatum* Fries und *H. prenanthoides* Vill. entstandenem Bastarde, weil Bastarde einer Gattung, bei welcher sie nicht so handgreiflich sind wie z. B. bei *Cirsium*, an Ort und Stelle studirt werden müssen. Auch habe ich bis heute weder in der Gruppe der Pulmonarien noch in der der Accipitrinen Bastarde beobachtet, welche meinen Beobachtungen nach bei den Piloselloiden sicher vorhanden sind.

Ich nahm also meine Zuflucht zur kostbaren Monographie der Hieracien des schwedischen Koch und fand, dass unsere Pflanze *Hieracium dovrense* Fries Hierac. p. 128. n. 89. ist. Die Blüthezeit ist bei Ihrer Pflanze leider nicht angegeben, auch sind keine reifen Früchte vorhanden. Ihre Pflanze bezeichne ich als *Hieracium dovrense* Fries var. *Laggerianum*. Sie ist schlank, 8 — 10 Zoll lang, hat 2 — 4 meist an der blühenden Pflanze verdorrte bodenständige (Wurzel-) Blätter, welche kleiner sind als die unteren Stengelblätter; der untere Theil des Stengels, so wie die Blattrippen und Blattstiele sind von schneeweissen, einfachen Haaren beinahe zottig; Blätter blassgrün, nicht gefleckt; Blüthen an der Spitze bewimpert. Offenbar ist diese Art dem *H. prenanthoides* näher als dem *vulgatum*, hat aber ausser einer andern Tracht eine deutliche Blattrose.

Unter dem Namen *Hieracium prenanthoides* haben Sie mir dieses und das vorige Jahr zwei verschiedene Arten geschickt, nämlich: eine grosse Form von *H. prenanthoides*, welche Frölich nach Fries Hierac. p. 161 als *H. perfoliatum* beschrieben hat, dann mit dieser vermischt eine Form von *H. villosum*, welche von manchen Autoren als *Hierac. valdepilosum* angesehen wird. Diese Form, welche sich ligulis apice ciliatis auszeichnet, nenne ich *Hierac. villosum* (var.) *Laggerianum*. Man könnte es für *H. valdepilosum* ansehen, wenn der Stengel Drüsenhaare hätte, welche ihm ganz fehlen. Es scheint eine, das *H. villosum* mit dem *H. valdepilosum*, über welches ich noch nicht im Reinen bin, verbindende Form zu sein.

El. Fries hat die Stirps *H. prenanthoidis* S. 122 — 128. sehr gut bearbeitet. Al. Jordan hat aber bedeutende Beiträge geliefert. So hat er z. B. ein *H. delphinense* Jordan!, welches sehr kenntlich ist und früher mit *H. prenanthoides* verwechselt wurde. Jordan hat ferner als neue Art ein *H. insidiosum* Al. Jord.!, eine auf dem Lautaret wachsende Pflanze, welche Godron und Grenier als *H. valdepilosum* (nicht Vill.) und *H. cydoniaefolium* (nicht Vill.) in ihrer Fl. de France betrachten. Diese Pflanze ist mit abstehenden, langen, einfachen Haaren stark besetzt, welchen gegen die Köpfchen zu einzelne kürzere Drüsenhaare beigemischt sind. Ich besitze das *H. insidiosum* Jord.! aus dem südlichen Tyrol von Facchini als *H. prenanthoides* mitgetheilt, während Facchini das ächte *H. prenanthoides* Vill. Jord.! als *H. cotoneifolium* gesendet hat.

Eine ganz vortreffliche Art ist *H. picroides* Vill. (H. ochroleucum Schl.) Ich besitze dieselbe vom Lautaret: Jordan!, von Mende: Prost! als *H. prenanthoides* Vill.?, dann herrlich vom Grimsel: Lagger!

Das *H. prenanthoides* aus England = *H. denticulatum* Sm. sieht eigenthümlich aus und möchte eigene Art sein, ebenso das *H. prenanthoides* aus Neapel vom monte Majella: Gussone!, welches ich einstweilen wegen der postpapierartigen Blätter und der eigenthümlichen Tracht in meinem Herbar als *Hieracium papyraceum* bezeichnet habe.

Gewiss gute Art ist *Hieracium confusum* Al. Jordan! aus den Vogesen, welches mein Bruder F. Schultz Fl. Gall. Germ. exsicc. n. 477 so wie Mougeot und Billot bisher als *H. prenanthoides* ausgegeben haben. Godr. Gren. Fl. de France II. 380 betrachten unsere Pflanze als *H. prenanthoides* γ ? *vogesiacum*, sagen dabei: cette plante, tres différente de celle de Villars, constitue probablement une espéce, und citiren dazu Fries herb. norm. fasc. 9. n. 4. (forma angustifolia) und *H. perfoliatum* Frölich ap. DC. pr. VII. p. 211? — Kirschleger in seiner so eben erschienenen Flore d'Alsace p. 422 zieht unsere Vogesenpflanze, ohne Jordan zu citiren, von dessen noch nicht veröffentlichter Arbeit er wohl keine Kenntniss hatte, zu *Hieracium strictum* Fries. Hierac. n. 126 und zieht dazu *H. strictissimum* Fröl. in DC. pr. VII., ferner *H. boreale lanceolatum* Godr. Lorr. II. 81. Moug. Vosg. 191., dann *H. sabaudum lanceolatum* Kirschleg. prodr. Alsat. 74, endlich *H. denticulatum* Sm. Monn. Hierac. 33? und *H. spicatum* All. t. 27. f. 1. — Ein Theil dieser Synonyme gehört gewiss nicht hierher. Kirschleger führt als neu für sein Florengebiet a. a. O. noch auf: p. 418 *H. gothicum* Fries und p. 424 *H. brevifolium* Tausch, welches ich aus dem Gebiete der deutschen Flora von Triest als *H. sabaudum* von Freund Tomassini erhalten habe und in meiner dem Abschluss nahen Cichoriaceologia exsiccata herausgeben werde.

Eine kleine Notiz noch am Schluss von *Hieracium*. Das von Dr. Sauter am 26. Juni 1849 auf einem grasigen Hügel der Kirche von Böckstein bei Gastein in einer Höhe von 3000′ unter *Hierac. Pilosella* und *Auricula* gefundene *Hieracium* hat El. Fries cf. Flora B. Z. 1851 S. 50 als *H. fulgidum* Heynh. = *H. stoloniflorum fulgidum* erklärt. Herr Dr. Sauter hatte die Güte, mir diese Pflanze von demselben Standort, im Juli 1850 gesammelt, mitzutheilen und ich erkenne in derselben einen Bastard = *Hieracium aurantiaco-Pilosella.*

Eine andere neue Art für das Gebiet der Deutschen und Schweizer Flora ist:

Serratula heleniifolia C. H. Schultz,

welche Sie mir in Ihrer frühern und letzten Sendung mitgetheilt und welche ich Ihnen schon am 23. Februar 1851 in einem Briefe als solche angedeutet habe.

In Webb et Berthelot Hist. nat. d. isles Canaries III. 2. p. 370. tab. 119 und in Linnaea XIX. p. 327 habe ich die Gattung *Rhaponticum* DC. pr. VI. p. 663, welche sich nur durch grössere Früchte unterscheidet, als Untergattung zu *Serratula* gezogen und 9 Arten aufgeführt, welche ich bis auf eine, *Serratula uniflora* Sprengel, die ich mit den dieser Tage in meinen Besitz kommenden Cassiniaceen Sprengel's zu erhalten hoffe, in meinem Herbar besitze.

Am zweckmässigsten wird die Untergattung *Rhaponticum* abgetheilt in:

A. Species caulescentes.

I. *Stemmacantha* Cass. DC. Involucri squamae appendice longa acuminatâ terminatae.

Hieher gehören zwei Arten, die eine aus Dahurien, die andere aus den Pyrenäen.

II. *Eurhaponticum* DC. Involucri squamae ext. appendice magnâ scariosâ, integrâ, aut ruptu lacerâ terminatae'

a. *europaeae*; integrifoliae, folia nempe ovato-oblonga, dentata, vel rarius lyrata, nunquam pinnatipartita.

α. involucri squamae appendice pubescenti-lanatâ terminatae = *Serratula Rhaponticum* DC.

β. involucri squamae appendice glabra terminatae = *Serratula heleniifolia* Sz. Bip.

Godron et Grenier Fl. de France führen die letzte Art zuerst 1850 Bd. II. p. 239 als *Rhaponticum heleniifolium* auf, welche in Frankreich viel häufiger ist als *Serratula Rhaponticum.*

Die *Serratula heleniifolia*, welche wie von den französischen, so auch von den Schweizer Botanikern bisher mit *S. Rhaponticum* verwechselt wurde, haben Sie mir geschickt aus dem Canton St. Gallen, von der Gonzenspitze ob Sargans: Rehsteiner! Sie unterscheidet sich von *S. Rhaponticum* durch einen robustern Bau, bis fingersdicke, sehr beblätterte Stengel, kahle Anhängsel der blassbraunen Hülle u. s. w., während bei *S. Rhaponticum* der Stengel oben blattlos, die Anhängsel der braunen Hülle weichbehaart und die Köpfchen kleiner sind. *Der Durchmesser der blühenden* Köpfe der *S. Rhaponticum* beträgt gewöhnlich 2 Zoll, der *S. heleniifolia* 3 — 4 Zoll und darüber.

Die ächte *S. Rhaponticum* besitze ich aus dem Wallis in zahlreichen Exemplaren: Lagger! Rchb. fil.! Sie scheint *dem Rhonegebiete anzugehören und der Standort* Waadt, welchen Moritzi Fl. d. Schweiz p. 403 anführt, auch hierher zu gehören.

S. heleniifolia hiegegen ist eine Pflanze des Rheingebietes, z. B. Canton St. Gallen. Hieher scheinen auch die von Moritzi a. a. O. angezeigten Standorte: Graubündten (am häufigsten) und Glarus zu gehören. Rchb. fil. schreibt mir, dass er die *S. heleniifolia* auch vom monte Baldo besitze. Sie scheint eine mehr östliche, *S. Rhaponticum* hingegen eine mehr westliche Pflanze zu sein.

b. *asiatico-canarienses*: folia pinnatipartito-secta. Hierher gehören 4 Arten, 3 aus Südrussland und eine von den canarischen Inseln.

B. Species acaules. Bewohner der südlichen Mittelmeerregion.

III. *Cestrinus* Cass. Involucri squamae appendice fimbriatâ terminatae.

Diese Gruppe hat glatte längliche Hüllblättchen, welche sich in einen dreieckig-eiförmigen, trockenhäutigen, grossen, am Rande gefranzten, dornenlosen Anhängsel endigen. Die Blattläppchen sind stumpf. Die Wurzel ist senkrecht, lang, kleinfingersdick, ähnlich wie bei Taraxacum officinale.

α. Folia pinnatisecta = *Serratula acaulis* DC. diss. Compos. p. 31. n. 17.

β. folia bipinnatisecta = *Serratula tenuisecta* C. H. Schultz Bip. nov. sp.

Die *Serratula acaulis* hat folia supra glabra, infra tomentosa, 5 jugo-pinnatisecta, lobis oblongis, rotundatis, subintegris.

Sie kommt zuerst vor in Tilli cat. pl. h. pis. (1723) p. 41. tab. 20 f. 1! als *Cinara acaulos tunetana, Tafga dicta,* magno flore suaviter olente, angustis Cinerariae foliis non spinosis, dann als: *Cynara acaulis* L. sp. pl. ed. II. p. 1160. Desf.! atl. II. 249 t. 223. — *Cestrinus cynaroides* Cass. Bull. fevr. 1817 p. 33 et dict. sc. nat. VIII. p. 25. — *Rhaponticum acaule* DC. pr. VI. p. 664. Ich besitze diese Pflanze aus Algier bei Oran von Delastre 1842 gesammelt und von Spach mitgetheilt, welcher die Exemplare von Desfontaines verglichen hat.

Meine *Serratula* (Rhaponticum) *tenuisecta* hat folia tomentosa, 10 jugo - bipinnatisecta, lobis oblongis inaequalibus. Sie steht der *S. acaulis* durch die dicke Wurzel und die gefranzten Anhängsel der Hüllblättchen am nächsten, der folgenden Art aber (S. pygmaea) durch die Blatttheilung. Sie wächst in montibus tripolitanis Tersunna, wo sie das Ehrenmitglied der Pollichia Dr. Lorent von Mannheim im Frühjahr 1846 gesammelt hat. (Rhaponticum acaule).

IV. *Cestrinoides* DC. pr. VI. p. 605. Involucri squamae ovatae integerrimae, spinâ terminatae.

Radix elongata, pennam corvinam crassa, folia bipinnatisecta, lobis acuminatis, pilis articulatis brevibus obsita. Huc

Serratula pygmaea Sz. Bip. in Linnaea XIX. p. 327.

In collibus pr. Aleppo: Kotschy!, Syria: Pinard! (Leuzea pusilla, Rhaponticum pygmaeum).

Von dieser interessanten Untergattung sind also bis jetzt 11 Arten bekannt, und es steht zu erwarten, dass in der Region des Mittelmeeres noch neue Arten aufgefunden werden.

Literatur.

Stirpes cryptogamae Vogeso-rhenanae quas in Rheni superioris inferiorisque nec non Vogesorum praefecturis collegerunt Joh. Bapt. Mougeot, Christ. Nestler et Wilh. Phil. Schimper. Fasciculus XIII. Bruyerii 1851.

Seitdem im Jahre 1810 die erste Centurie dieser für die Kenntniss der Cryptogamenflora des Elsasses und der Vogesen so wichtigen Sammlung erschienen ist, hat der immer thätige Mougeot mit grossem Fleisse sich bemüht, neues Material für dieselbe herbeizuschaffen. Ref. weiss, dass Dr. Mougeot bereits manche Vorräthe für eine weitere Centurie zusammengebracht hat und will in Kurzem den Inhalt der gegenwärtigen dreizehnten angeben, nicht um die Sammlung weiter zu verbreiten, denn sie hat in aller Stille ihren Weg verfolgt und zahlreiche Abnehmer gefunden, sondern blos um sie bei denjenigen bekannt zu machen, die sie nicht besitzen und die sich um Cryptogamenkunde interessiren.

Die Centurie enthält 3 Filices, *Aspidium Braunii*, *rigidum* und *alpinum*. Unter den 28 Moosen finden sich meistens sehr interessante Arten. No. 1404 bietet das ächte *Acaulon muticum*, da das früher, n. 802, unter diesem Namen angegebene Moos das *A. triquetrum* ist. Die frühere *Barbula rigida* heisst jetzt *B. ambigua*, die wahre *B. rigida* erscheint jetzt unter n. 1209. Eine ähnliche Berichtigung erleidet das *Bryum bimum*, das als *B. pseudo-triquetrum* gegeben wurde. Gegenwärtige Lieferung enthält nicht weniger als 10 Hypnen. — Zwei Hepaticae finden sich blos in diesem Hefte, darunter die wahre *Rebouillea hemisphaerica*, indem die früher unter diesem Namen veröffentlichte Art *Preissia commutata* ist. — Die Familie der Lichenen ist durch 7 Arten repräsentirt. — Die Pilze bieten 36 Arten, deren 3 neu von Leveillé aufgestellt sind, nämlich *Hysterium cladophilum*, *Hendersonia Lupuli* und *Cytispora Mougeotii*. Die Fleischpilze würden dem Herausgeber noch manche für seine Sammlung neue Arten zu liefern vermögen. Endlich bietet gegenwärtige Lieferung 24 Algen, darunter zwei Charen. Welch ein reiches Feld diese Familie besonders in Folge der neueren Studien darbietet, ist bekannt und Ref. weiss, dass dieselbe auch in den künftigen Centurien zahlreiche Vertreter finden wird. Da das frühere *Nostoc verrucosam* durch Kützing *N. Mougeotii* genannt wurde, so erhalten wir hier die wahre Pflanze obigen Namens; Novitäten sind aus dieser Familie *Cylindrospermum Demangeovii* Mg. *Lyngbya bicolor* Al. Braun.

B.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

1. In der Sitzung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien am 2. Januar 1851 las Prof. Unger eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung „die Pflanzenwelt in der Jetztzeit in ihrer historischen Bedeutung.“ Der Verfasser hat mit Benützung aller über die Flora der Vorwelt vorliegenden Schriften eine neue Aufzählung sämmtlicher bisher bekannter fossiler Pflanzenarten nach den Hauptperioden der Schöpfung zu Stande gebracht, und stellt die numerischen Verhältnisse, welche sich sowohl daraus als aus einer ähnlichen Zusammenstellung sämmtlicher Pflanzenarten der Jetztzeit ergeben, in der folgenden Tabelle zusammen, wobei für die Flora der Jetztzeit 92,662 Pflanzenarten, für die Flora der Vorwelt dagegen 2792 Arten angenommen wurden. Die in der Tabelle angeführten Zahlen drücken Procente aus.

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Uebergangsperiode	Steinkohlenperiode	Triasperiode	Juraperiode	Kreideperiode	Molasseperiode	Jetztzeitperiode
I.	Thallophyta	9,3	1,4	3,4	15,3	25,4	10,8	9,0
II.	Acrobrya	80,0	81,6	68,1	37,4	11,7	3,7	4,4
III.	Amphibrya	—	2,8	7,7	4,8	4,4	8,1	15,8
IV.	Gymnospermae	10,6	6,9	81,1	38,7	21,5	13,9	0,3
V.	Apetalae					17,7	17,1	5,2
VI.	Gamopetalae						7,0	30,4
VII.	Dialypetalae						28,8	35,2

Hieraus ergibt sich, dass die höchste Entwicklung der Thallophyta auf die Kreideperiode, die der Acrobrya auf die Steinkohlenperiode, die der Amphibrya auf die Jetztzeit, die der Gymnospermae (mit Einschluss der Cycadeen) auf die Juraperiode, jene der Apetalae auf die Kreidezeit, die der Gamopetalae, so wie die der Dialypetalae auf die Jetztzeit fallen. Diess ist das Factische. Würde jedoch das Maximum der Thallophyta auf die Uebergangsperiode, das der Amphibrya auf die Triasperiode und das der Gamopetalae auf die Molassezeit fallen, was der Verfasser theils durch negative, theils durch positive Beweise als wahrscheinlich darzuthun sucht, so ergibt sich daraus, dass mit dem Fortschritt der Schöpfungsperioden oder der Weltalter jedesmal eine der höheren und ausgebildeteren Hauptgruppen des Pflanzenreichs zur Darstellung und grösstmöglichen Entwicklung gelangt. Es gibt also nicht, wie Ad. Brongniart nachzuweisen suchte, 3 Reiche (Acrogenen, Gymnospermen und Angiospermen), sondern 7, deren Umfang und Bezeichnung aus obiger Tabelle von selbst einleuchtet.

In der Sitzung am 20. März theilte Hr. Custos A. G. C. Martin eine Abhandlung über die Amylumkörner der Kartoffel mit, worin nach einer genaueren Beobachtung des Verhaltens derselben beim Siedprocesse unter dem Mikroskope eine neue Ansicht über die Structur derselben entwickelt wird. Nach dem Verfasser ist das Amylumkorn ursprünglich ein rundes oder ovales Bläschen das durch Zusammensinken zu einer uhrglasförmigen Schale wird, die nach dem Sieden zwischen zwei Gläschen gepresst als flache Scheibe mit abgerundeten Rändern erscheint. Bei der Bildung des Kornes stülpt sich dieser Rand etwas nach einwärts und rollt sich nach Innen zusammen, dadurch entsteht nun ein im Innern spiralförmig gewundener Wulst, dessen innere Windungen sich von aussen als Ellipsen darstellen. Durch weiteres Zusammenrollen, Stauchen und theilweises Verwachsen der inneren Ränder, wobei zuletzt die von den Windungen umgebene innere Höhlung immer kleiner und geschlossen wird, und nun den sogenannten Kern darstellt, entsteht das Amylumkorn mit seinen elliptischen Schichten. Beim Sieden entfalten sich diese Schichten, man sieht unter dem Mikroskope deutlich das Trennen der Naht, wo die Wulstränder sich vereint haben, worauf dann augenblicklich die Windungen, von ihren Fesseln befreit, sich hervordrängen, ausbreiten und bei sehr grossen Körnern sich kranzartig in Falten um die flächere Mitte herumlagern.

---

2. In der Sitzung der naturwissenschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 21. Januar d. J. entwickelte Herr Professor Goeppert die Resultate seiner Untersuchungen über die Bildung der Steinkohle, indem er vorzugsweise auf die im Jahre 1850 von ihm erforschten westphälischen Flötze Bezug nahm.

Die Untersuchungen bestätigen den vorherrschend pflanzlichen Ursprung der Kohle, indem nur an wenigen Stellen Süsswasser- und Meeresmollusken in derselben aufgefunden worden sind. Es sind vorzugsweise die Stämme der Stigmarien, Sigillarien, Lepidodendreen und Calamiten, welche die Masse der Steinkohlenflötze bilden und deren mehr oder minder vollständig erhaltene Rinde meist mit blossen Augen schon an den charakteristischen Blattnarben erkennbar ist. Wenn die zersetzten Stämme jener Pflanzen noch thonige Ausfüllungsmassen enthielten, so entstanden daraus die unreinen Kohlen, die Schieferschnüre und Brandschiefer. Die eigenthümlichen pyramidalen oder kreisförmigen Absonderungen der Kohle, welche in ihrer Form an den krystallinischen Schwefelspiessglanz oder Zinnober erinnern, so wie die unregelmässig concentrischen Kreise der Augenkohle sind durchaus nicht von organischem Ursprung. Dagegen zeigt der sogenannte fasrige Anthracit oder die mineralische Holzkohle, welche in Schichten von $^1/_4 — ^1/_2$ Zoll jede wahre Steinkohle älterer Formation begleitet und in dieser Art des Vorkommens eines der wichtigsten Unterscheidungszeichen derselben ist, unter dem Mikroskop die wohlerhaltene Structur der Araucarien und erscheint nicht selten in mächtigen Stämmen, welche dem *Araucarites carbonarius* angehören. Ausserdem kommen nach Calamiten, sehr selten dagegen die übrigen Stämme in dem Zustande der Faserkohle vor, die stets von Schwefelkies begleitet, übrigens leicht verbrennlich und durchaus nicht von anthracitischer Beschaffenheit ist.

Es stellt sich gegenwärtig heraus, dass man mit Unrecht den Farrn einen so bedeutenden Antheil an der Steinkohlenbildung zuschreibt, da die Baumfarrn im Gegentheil hier bisher nur in sehr wenigen Exemplaren aufgefunden wurden; denn die Psarolithen gehören grösstentheils dem über der Kohle liegenden rothen Sandstein an. Die Hauptmasse bilden ganz unzweifelhaft die Sigillarien mit den Stigmarien, dann folgen die Araucarien und Calamiten, dann erst die Lepidendreen, die Farrn und die übrigen Pflanzenfamilien der Steinkohlen.

Diese Pflanzen wurden überschwemmt und zersetzten sich alsdann in ihrem Innern, so dass nur die Rinde sich mehr oder minder vollständig erhielt; diese wurde unter Einwirkung von Druck auf nassem Wege in Kohle verwandelt, während das innere Gewebe der Stämme ebenfalls zur Bildung der Flötze beitrug, wie gegenwärtig analytisch und synthetisch nachgewiesen ist. Die Erhaltung der Rinde erklärt sich aus der Thatsache, dass auch bei noch jezt lebenden Stämmen das Gewebe derselben am längsten der Fäulniss widersteht, wie unter andern Versuche an *Arum arborescens* bewiesen, welches, seit dem Jahre 1843 macerirt, bis 1849 seine Rinde vollständig behielt, während die Gefässbündel des Innern sich ganz aufgelöst hatten; in diesem Zustande fossilisirt, würde die Rinde die Form des Stammes vollständig wiedergeben. Gegenwärtig ist die Rinde in einzelne Stücke zerfallen und würde in fossilem Zustande nur wenig oder gar keine Charaktere der Mutterpflanze an sich tragen. So erklärt sich aus dem verschiedenen Fäulnissgrade der Pflanzenstämme vor ihrer Umwandlung in Kohle die sehr verschiedene Erhaltung derselben in den Flötzen. Nur einzelne Gruben bieten Kohlen, von denen jedes Stück als ein Herbarium der Vorwelt zu betrachten ist; diess gilt von mehreren in dem Saarbrücker und Westphälischen Revier und in Oberschlesien namentlich von dem ganzen Nikolaier Revier, während beispielsweise in der Kohle des Waldenburger Reviers sich die Pflanzen, aus denen sie entstanden ist, in diesem Grade weit seltener nachweisen lassen.

Von dem grössten Einflusse bei der Fäulniss der Stämme war neben der Zeit und der Temperatur noch die Höhe der Wasserschicht, insofern durch dieselbe der Luftzutritt mehr oder minder verhindert wurde, wie unmittelbare Macerationsversuche, die unter andern auch an Moosen angestellt wurden, anschaulich machen. Aehnliche Versuche an Flechten ergaben, dass diese Pflanzen unter einer Wasserschicht von 6—8 Zoll allerdings sich rasch zersetzen, dass dieselben dagegen unter einer Schicht von 12—36 Zoll sich seit dem November 1850 bis jetzt ziemlich gut erhalten haben, so dass es schwer erklärlich ist, wenn wirklich Flechten in der Flora der Steinkohlenformation existirten, warum dieselben sich nicht in fossilem Zustande nachweisen lassen. Für die Steinflechten ist die Ursache dieser Erscheinung wahrscheinlich in der starken Zertrümmerung und Zersetzung der Felsen zu suchen, auf denen dieselben vegetirten.

Dass endlich die Pflanzen, welche gegenwärtig die Steinkohlenlager bilden, an derselben Stelle, wo sie wuchsen, sich in die Kohle umgewandelt haben, lässt sich auch nach den neuesten Untersuchungen mit der grössten Wahrscheinlichkeit behaupten.

Zur Erläuterung wurden die charakteristischen, in der Steinkohle enthaltenen Pflanzenformen aus der Sammlung des Vortragenden vorgelegt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. 21. März. **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. R. W., Leiden und Freuden eines westindischen Pflanzenjägers. — Literatur. J. Sturm's Deutschlands Flora. III. Abth. Die Pilze Deutschlands. 31. und 32. Heft. bearbeitet von Dr. Schnizlein. — Erwiederung von Bayrhoffer auf die Recension von dessen Werk: „Einiges über Lichenen und deren Befruchtung."

Leiden und Freuden eines Westindischen Pflanzenjägers, von R. W.

Ein Jeder, der ein Steckenpferd reitet, weiss, dass es mitunter holpert. Bald macht das ungelenke Rösslein einen Seitensprung, oder thut einen falschen Tritt; bald sitzt der unerfahrene Reiter nicht recht fest im Sattel und verliert das Gleichgewicht; bald fallen alle beide mit einander auf die Nase. Meint's aber der Reiter ernstlich, so steht er bald wieder auf, und sein gehorsames Rösslein auch; Geduld bringt Erfahrung und die macht klüger: der Reiter wird sattelfester und das Rösslein sicherer. Und bald traben sie selbander weiter, munterer, rascher als zuvor. — So ist's gewiss schon manchem meiner jungen Leser ergangen, und so hat's auch der Schreiber dieses in seinem Mannesalter noch erfahren. Dass auch er sein Steckenpferd reite, und welches! — hat der freundliche Leser bereits aus der Aufschrift errathen. Denn dass er sich Pflanzenjäger nennt, will nicht sagen, dass er ein wirklicher Botanicus sei, der nur für die Pflanzenjagd lebe oder sie als Handwerk treibe, sondern nichts mehr und nichts weniger, als dass die Botanik sein Steckenpferd sei, — dass er in seinen ihm sparsam genug zugemessenen Freistunden jenem edlen Waidwerk zu seinem Vergnügen und zur Erholung nachgehe. Eigentlich ist er ein Pflanzenjäger — Sammler, Botaniker, — noch in einem andern Sinn: es ist sein Beruf, — und ihm ein sehr lieber und wichtiger — in seines himmlischen Vaters grossem Garten, da wo die Palmen zu Hause sind, aber auch Schlingpflanzen und Unkräuter aller Art wuchern, Pflanzen zu suchen und die gefundenen zu warten, zu pflegen und zu begiessen, damit aus ihnen „Pflanzen der Gerechtigkeit werden, dem Herrn zum Preise“ — wie das 1800 Jahre zuvor in einem andern Theile des Gartens Apollos und Kephas und Paulus, seligen Andenkens, auch schon gethan haben, nur mit ungleich grösserer Treue und herrlicherem Erfolg. Dieser sein Beruf hat ihn erst auf eine kleinere, dann auf eine der grösseren Westindischen Inseln geführt, und zuletzt in eine Gegend des südamerikanischen Festlandes, welche die Nichtgeographen auch noch mit zu Westindien rechnen, obgleich sie von diesem so verschieden ist, wie der Borsdorfer Apfel vom Stettiner, oder die Linde von der Eiche. An allen diesen Orten hat er sein Steckenpferd getummelt, und noch ist's nicht zur Ruhe verwiesen. Zwar meinte er damals, als er aus seinem Vaterlande auszog, es werde sich das künftig mit seinem Berufe nicht mehr vertragen, und liess darum sein Herbarium und seine botanischen Bücher zu Hause. Doch sah er sich nicht sobald in die Tropenwelt versetzt, und gewahrte ihren Pflanzenreichthum, als die alte, nur zurückgedrängte Neigung mit verdoppelter Kraft erwachte. Und da er fand, dass eine solche Nebenbeschäftigung in seinen Freistunden ihm wohlthätig, ja nothwendig, und seinem Berufe mit nichten nachtheilig sei, sobald er sich nur gewisse Grenzen stecke und Regeln festsetze, so war er gar bald wieder im alten Geleise, und machte stracks Bekanntschaft mit den Ureinwohnern des Landes aus der Pflanzenwelt — den einzigen, welche der weisse Eindringling nicht vertilgt, oder vom heimathlichen Boden vertrieben hat. Von seinen dabei gemachten Erfahrungen, von dem Genuss, der ihm dabei geworden, aber auch dem mannigfachen Verdruss, der damit verbunden war — denn wer weiss nicht, „dass keine Rose ohne Dornen ist?“ — von den Freuden und Leiden, die auf dem Wege, auf welchem er sein Rösslein ritt, so gut wie auf dem Lebenswege eines jeden Erdenpilgers mit einander wechselten, wollte er einiges sagen: vielleicht zu Nutz und Frommen dem Einen, dem Andern zur Unterhaltung in müssiger Stunde.

Es ist Nachmittags in der 5ten Stunde; die Geschäfte des Tages — diessmal bei einem Collegen auf dem Lande, sind besorgt, die Mahlzeit vorüber; ein naher, nicht allzuhoher Berg, der ein botanisches Aussehen hat — denn auch die Berge haben ihre Physiognomien, aber es ist damit, wie mit denen der Menschenkinder: manche verspricht viel und hält wenig — lockt hinaus ins Freie.

Zwar warnt der College: es könne regnen; die dunkeln Wolken aber ziehen schnell vorüber, und der Jäger lässt sich nicht halten. Die Büchse — eine harmlose Blechtrommel — auf dem Rücken, den Regenschirm — der ihm je nach Umständen, bald als solcher, bald zum Schutze wider die Sonnenstrahlen dienen muss — in der Hand, eilt er auf nächstem Wege raschen Schrittes der vielversprechenden Höhe zu, der bald und reichlich herabrinnenden Schweisstropfen nicht achtend. Zwar ist das Ersteigen des ziemlich steilen Abhangs über loses Steingerölle, und das jeweilige Hindurcharbeiten durch niedriges Gebüsch mühsam genug; aber schon der Hinaufweg ist lohnend. Eine nie gesehene, strauchartige *Euphorbia*, die er nur dort angetroffen hat, und andere, ihm damals noch unbekannte Pflanzen machen ihn alle Mühe und Beschwerden vergessen. Und oben angelangt, thun sich ihm neue Schätze auf. Kaum hat er die zierliche *Comocladia ilicifolia* mit ihren Stachelblättern bewundert, so lockt ihn *Exostemma caribaeum* mit seinen herrlich duftenden Blüthen; dann ist's wieder *Sophora tomentosa* mit ihren merkwürdig geformten Schoten, die ihn fesselt, oder es ist ein netter Myrtenstrauch, der ihn zu sich einladet. Wie die Biene eilt er von Strauch zu Strauch, von Blüthe zu Blüthe, so ganz mit der schönen Gegenwart beschäftigt, dass er die über seinem Haupte rasch dahinziehenden Wolken mit dem Rathe des Freundes, ihrer wohl zu achten, rein vergisst. Aber nicht allzulange. Fallende Regentropfen mahnen zur Rückkehr. Denselben Weg zurückzugehen, hat der Jäger aber nie geliebt: es kommt ihm das wie ein Rückschritt vor. Darum eilt er jetzt der andern Seite des Berges zu, wohin ein Fusspfad führt: konnte man doch auch nicht wissen, welche neuen Schätze sich dort beim Hinabsteigen finden werden. Aber nun thun sich die Schleussen des Himmels auf; der Regen stürzt in Strömen herab, wie man das eben nur in den Tropenländern sieht. Wohl ist der Regenschirm ausgespannt: aber das zu beiden Seiten des schmalen Pfades überhangende Gebüsch nöthigt gar bald, ihn wieder zuzumachen; zudem ist er ein gar schwaches Schutzmittel wider die sich ergiessenden Fluthen. Schreiber dieses konnte da in wenigen Augenblicken lernen — hätte er's noch nicht gewusst — was es heisse: bis auf die Haut durchnässt sein. Und hätt' er's oben auf dem Berge nicht gelernt, so hätt' er's unten noch lernen müssen. Denn um eher zum Hause des Gastfreundes zu gelangen, ging er nicht der nahe am Berge vorbeiführenden Strasse nach, die einen weiten Bogen beschrieb, sondern schlug einen Seitenpfad ein, der am Fusse des Berges hinzuführen schien, bald aber zwischen den grossen mit Zuckerrohr bepflanzten Feldern sich verlor. Auf schmalen Feldrainen musste er sich durchzudrängen suchen: die mit schweren Regentropfen belasteten Halme und Blätter des nach oben schwanken Rohres neigten aber vor und über ihm ihre Häupter einander freundlich zu, als wollten sie sich gegenseitig Glück wünschen zur willkommenen Erfrischung, und gaben dabei von ihrem Ueberflusse an den armen Wanderer mehr ab, als zu einem rechtschaffenen Wasserbade genügend war, so dass er, obwohl der Himmel sich wieder aufgeklärt hatte, ganz eigentlich vom Regen in die Traufe gekommen war. Um sich warm zu erhalten, arbeitete er sich so schnell durch, als er vermochte; die letzten Strahlen der prachtvoll im Meere untergehenden Sonne mahnten ohnehin zur Eile. — Besorgt empfängt ihn die Gattin; mit Bedauern, — das aber doch ein schelmisches Lächeln des Triumphs über das Eintreffen der unbeachtet gebliebenen Warnung nicht völlig unterdrücken kann — der Gastfreund. Bald sind die Kleider gewechselt. Zwar schliessen die vom schlanken Wirthe geliehenen doch gar zu knapp an, und recht gemüthlich ist's dem Jäger darin so wenig als dem Buchfinken, der zum erstenmal den engen Käfig betritt — aber für Einen Abend lässt er sich das schon gefallen. Und als nun bei einer Tasse warmen Thees ein neuer, aber milderer Schauer, — der des gutmüthigen Scherzes über seine nasse Partie — sich über ihn ergiesst, nimmt er den gern hin: sein heutiger Gang reut ihn trotz des doppelten Regenbades und Nachschauers doch nicht. Denn seine Pflanzentrommel birgt reiche Schätze, die er morgen nach Hause und in Sicherheit bringen wird, und die ihn noch lange ergötzen sollen. Und war doch die heutige Partie nur ein treues Bild seines — wie aller Erdenpilger — ganzen Lebenslaufes. Zuerst Sonnenschein, dann Regen, dann wieder Sonnenschein; jetzt ein bewölkter Himmel, dann ein klares, durchsichtiges Blau, das über ihm sein Gewölbe aufgebaut. Wohl dem, den der nach Sturm und Unwetter wieder eintretende Sonnenschein reicher findet, als er ihn zuvor verlassen — reicher an Schätzen der Erfahrung, die nicht vergänglich sind wie die Blumen des Feldes oder Waldes. Wohl dem, den die vergänglichen Leiden dieser Zeit reich machen an Früchten, die da bleiben in Ewigkeit. Darum sagt der Apostel: Selig ist der Mann, der die Anfechtung erduldet, denn nachdem er bewährt ist, wird er die Krone des Lebens empfangen, welche Gott verheissen hat denen die Ihn lieb haben. O dass wir diesen Schatz über alle Schätze nur immer im Auge behielten: wie manches Schwere trüge sich leichter!

Wieder hat der Jäger Geschäfte auf dem Lande, diessmal in einem andern Theile der kleinen Insel. Morgens in der 8ten Stunde besteigt er den leichten, zweirädrigen Wagen, dort Gig genannt, mit einem muntern Rappen bespannt, der ihn in etwa 2 Stunden — so viel es die Beschaffenheit des von Hügelketten oft unterbrochenen Weges gestattet, in raschem Trabe — an den Ort seiner heutigen Bestimmung führt. Die wenigen Geschäfte sind bald abgethan. Des Himmels Gestalt wird besehen: kein Wölkchen lässt sich blicken. Aber es ist der heisseste Theil des Jahres, und in diesem der wärmsten Tage einer. Kein Lüftchen regt sich. Und das will im Tropenlande etwas sagen. Denn gerade der Luftzug macht die Hitze erträglich; lieber 90 Grad Fahrenheit im Schatten mit Luftzug, als 80 ohne. — Der Hausherr widerräth: es sei gemüthlicher im Zimmer als draussen. Aber im Zimmer wachsen keine Pflanzen. Und dort drüben steht der sogenannte Zuckerhut, einer der höhern Berge der Insel (etwa 1000 Fuss hoch), — der sieht gar zu einladend aus, und ich hätte ihn schon längst gern einmal bestiegen. Darum ist der Entschluss bald gefasst. Alle überflüssigen Kleidungsstücke werden abgelegt, um so leicht als möglich bekleidet zu sein, die Trommel übergeworfen, der leichte Strohhut aufgesetzt, der Regenschirm aufgespannt. Den steilen Hügel hinab, auf welchem das Haus des Gastfreundes liegt, geht's wohl noch, aber dann muss erst noch eine ziemliche Höhe erstiegen werden, ehe es in's tiefe Thal am Fusse des Zuckerhuts hinabgeht. Das kostet bei einer Hitze von 90° im Schatten um Mittagszeit gar manchen Tropfen Schweiss und manches Stillestehen und Abnehmen und Reinigen der immer wieder angelaufenen Brille. Wohl wird der Gedanke rege: Wäre es nicht besser und vernünftiger, umzukehren? Aber wer wollte einem solchen Gedanken Raum geben, so nahe am Ziele! Denn eben öffnet sich der Blick in's tiefe Thal, und drüben auf den waldigen Berg. Freilich ist das Hinabsteigen auf nächstem Wege — d. h. ohne Weg, weil der bequemere Pfad, um mehr allmählig hinabzuführen, einen weiten Bogen macht — beschwerlich genug; aber endlich ist die Thalsohle erreicht und bald auch der vielversprechende jenseitige Abhang. Da ist's denn wirklich schön im Schatten der Bäume; die Ausbeute ist ergiebig, die Pflanzenbüchse beginnt sich zu füllen.

Auch findet sich ein Pfad, der sich am Berge hinzieht, und endlich, allmählig aufsteigend, die Richtung nach dem Gipfel nimmt. Auch der wird noch erstiegen, obgleich zuletzt, da der Pfad aufhört, mit einiger Mühe. Aussicht ist da oben keine, weil Bäume und Gesträuch im Wege stehen: aber doch war das Hinaufsteigen nicht ganz umsonst — wenn nicht viel, so ist doch einiges Neue gefunden, namentlich ein schöner nie gesehener, und auch später nie wieder gefundener Farrn. Nun aber ist's Zeit an den Rückweg zu denken. Zwar wäre es am bequemsten, auf demselben Wege zurückzukehren: aber das geht nun einmal nicht an. So bleibt denn nichts übrig, als den steilen Abhang vom Gipfel ins Thal, ohne Weg und Steg, über Felsen und durch's Gebüsch hinabzusteigen, oder vielmehr zu klettern. Denn dazu kam es bald; zuweilen galt es sich von Strauch zu Strauch, von Stein zu Stein herabzulassen — mit aller Vorsicht, dass ja der Fuss nicht abgleite auf den glatten mit Moos bedeckten Steinen, oder diese beim Darauftreten sich ablösen nud hinabrollen. — So geht es dem, der den ihm angewiesenen Pfad verlässt, um seine eigenen Wege zu gehen — die führen nicht immer gut. Endlich ist die Felspartie glücklich zurückgelegt; müde und matt vom Hinabklimmen will der Jäger im Schatten ein wenig der Ruhe pflegen: da gewahrt er mit Schrecken, dass er in ein Gebüsch von *Acacia sarmentosa* gerathen ist. Das ist zwar ein alter Bekannter, aber einer, dem man eben desswegen, weil man ihn kennt, nicht gern zu nahe kommt, denn er und sein Bruder *A. Ceratonia* und der noch schlimmere Vetter *Guilandina Bonduc* sind Leute, deren Gesellschaft jeder ehrliche Mann meidet, wenn er's kann. Sie sind wie die bösen Buben, die den mit der Welt und ihren Gefahren noch unbekannten Jüngling locken: es steht ihnen nicht an der Stirn geschrieben, dass sie böse Buben sind. Sie laden ihn freundlich ein, verheissen ihm Freude und Vergnügen in Fülle; er hofft in ihrer Gesellschaft die Zeit recht angenehm zu verbringen; aber wehe ihm, wenn er sich einmal näher mit ihnen eingelassen, sich ihnen angeschlossen hat! Es ist ihnen Freude, den Unschuldigen zu verderben; nur darum haben sie ihn zu sich gezogen. Zwar wird er's vielleicht bald inne, dass ihm Gefahr droht; er will sich losreissen von ihnen, will ihre Gesellschaft meiden: aber sie halten ihn fest, wollen nicht von ihm lassen. Und gelingt's ihm endlich loszukommen, so ist's vielleicht nicht, bis er bereits Schaden gelitten am Köstlichsten, das der Mensch hat, an seiner Seele; bis er Wunden davongetragen, die noch lange nachbluten und, wenn sie endlich heilen, tiefe Narben zurück lassen. Wie mancher unerfahrene Jüngling gedenkt Blumen zu pflücken und wird von Dornen arg zerstochen. So der, welcher in jene obengenannte Gesellschaft geräth. Es sind rankende Sträucher mit hübschen Blumen; man sieht's ihnen auf den ersten Blick nicht an, dass sie so schlimme Gesellen sind. Namentlich sieht die *Guilandina* mit ihren frischen, hellgrünen, schön gefiederten Blättern und gelben Blüthenbüscheln einladend genug aus. Aber unter jedem Blätterpaare, an der unteren Seite der allgemeinen wie der besonderen Blattstiele sind gekrümmte, ausserordentlich scharf zugespitzte Hakendornen, die man, auf den meist niedrigen Strauch von oben herabsehend, zuerst nicht gewahr wird. Kommst du ihnen etwa mit dem Regenschirm zu nahe: sie fassen ihn sogleich. Du willst ihn losmachen: da fassen sie den Aermel. Du greifst mit der andern Hand zu: die fasst ein anderer Zweig von der Seite. Nach langem, hartem Kampfe gelingt es dir endlich Schirm, Aermel und Hand zu befreien: aber der erste hat einen Riss, der zweite ein Loch und die dritte ist mit Blut bedeckt. Rasch willst du nun wegeilen: da hat ein niederer Zweig noch den Rockzipfel erfasst; ein neuer Tribut wird gefordert, und vielleicht auch gegeben, ehe du loskommst. — Ehrenvoll ist ein solcher Kampf eben nicht; zu gewinnen ist dabei auch nichts, — es sei denn eine, vielleicht viel zu theuer und schmerzlich erkaufte Erfahrung —, zu verlieren aber viel. Ich meine im Kampfe mit denen, welchen man hätte fern bleiben sollen — nicht blos mit den Dornen der *Guilandina*, sondern vor allen mit den gleissnerischen Buben, die unter dem Scheine der Freundschaft den unerfahrenen Jüngling vom rechten Wege zu verlocken suchen. Darum möchte ich meinen jungen Lesern gern das alte, deutsche: Trau, schau, wem? zurufen. — Sonst kann's ihnen gehen wie Jenem, der einen mit der *Pistia stratiotes* Linn. — oder wie der Herr Kunth in Berlin lieber will: *occidentalis* — ganz überzogenen Teich jener Insel für eine schöne, frische Wiese ansieht, und wacker darauf zuschreitet, bis er plötzlich knietief in den Schlamm einsinkt, und so seinen Irrthum gewahr wird. Lieber aber noch will ich an einem recht heissen Tage in einem Gebüsch von Campecheholz — *Haematoxylon campechianum* L. — welches früher in jene Inseln eingeführt worden, um als Farbholz gebaut zu werden, und nun, während es des wohlfeilen Preises wegen sich nicht mehr der Mühe lohnt, es zu schlagen und zu verschiffen, sich in den Niederungen sehr verbreitet hat — herumirren, obgleich die Hitze darin zum Erdrücken ist, weil doch da die Dornen mir offen entgegenstarren, und ich ihnen ausweichen kann, als der verrätherischen *Guilandina* nahe zu kommen.

Doch sehen wir uns um nach dem Pflanzenjäger, den wir verliessen mitten im ersten Schreck über das unwillkommene Zusammentreffen mit seinen alten Bekannten aus der Acacien-Sippschaft. Denen recht bald zu entgehen ist ihm doch noch lieber als Ruhe: aber das ist nicht so leicht, denn der Rückweg ist ihm versperrt und vor ihm und zu den Seiten strecken jene die Arme nach ihm aus, ihn zu fassen. Er muss sich lange herumwinden und seitwärts an den Felswänden hindrücken, bis es ihm gelingt, aus der gefährlichen Nachbarschaft zu entkommen. Im Schweisse gebadet und sehr ermüdet erreicht er endlich die Hütte eines Mulatten, am Eingang des Thales, welcher eine Heerde zu beaufsichtigen hat, die von den Knechten im Thale und an den Bergabhängen geweidet wird. Dort ruht er aus, erquickt sich nach längerem Warten an einem Glase frischer Milch, steigt noch einmal hinauf, und einmal hinab und wieder hinauf, bis er gerade zur Zeit des Mittagessens — dort um drei Uhr — beim Gastfreund wieder eintrifft, der es nicht begreifen kann, wie man um einiger Pflanzen und Blumen willen sich solchen Beschwerden aussetzen möge. — Nach Tische wird noch bei einer Tasse Caffee ein gemüthliches Pfeifchen geraucht und dabei von jenem und dem gesprochen — vom Voigtland und vom Schwabenland, und wie's doch daheim, dort überm grossen Wasser, am schönsten sei —; unterdess sind die Schatten länger geworden und der Rappe ist eingespannt, man schüttelt einander die Hand, sagt sich ein deutsches Lebewohl oder auch ein englisches Good bye — je nachdem die altgewohnten oder die neugelernten aber mehr gehörten Klänge gerade auf der Zunge schweben — und zieht dann seine Strasse, den steilen Hügel hinab noch einmal zu Fusse, bis der Fahrweg erreicht ist. Der Rappe hat Eile — denn ihn zieht der Hafer, den er in der Krippe finden wird; — sein Herr auch — denn er freut sich darauf, Frau und Kinder wiederzusehen: und da beide Eines Sinnes sind, so geht's rasch vorwärts, und lange, ehe zwei Stunden um sind, heisst's freundlich Willkommen! Nun wird der Hausfrau Bericht erstattet; ein Tässchen Thee getrunken; dann aber ist noch ein, nach einem so verbrachten Tage eben nicht leichtes noch angenehmes Werk zu thun: die mitgebrachten Pflanzen müssen noch eingelegt werden. Während des nächsten Tages diess zu thun, erlaubt die Zeit und die feste Regel nicht, bis zum nächsten Abend aber halten sie sich schwerlich frisch. Darüber wird's zehn, wohl auch eilf Uhr. Am nächsten Abend werden dann die Pflanzen, von denen einzelne Exemplare in einem Glase Wasser frisch geblieben sind, untersucht. Da wird dann zuerst Freund Sprengel um Rath gefragt: aber der gibt gar kurze, mitunter ungenügende Antworten, — wenn er überhaupt antwortet — und man will doch gern etwas Genaueres erfahren. Da ist der englische — nicht spanische — Don; der deutsche — nicht römische, obwohl er mit welscher, d. i. lateinischer Zunge spricht — Römer; der hoch in Ehren gehaltene Schwede Swartz — einer nach dem andern wird vorgeladen: keiner aber vielleicht will den Fremdling kennen, und nach langem, vergeblichen Suchen muss das Finden für diessmal aufgegeben werden, und wiederum schlägt die Glocke zehn Uhr, und die übrigen Pflanzen müssen ununtersucht bleiben, bis auf ein andermal.

Endlich ist eine gute Anzahl getrockneter Pflanzen beisammen: es ist Zeit sie zu ordnen, die Vettern und Muhmen in traulichen Familienkreisen zu vereinigen. Es ist ein freier Abend; die Pflanzen werden herbeigeholt. Ich hatte sie, wie sie eben nach einander trocken geworden, in eine Kiste gelegt, ohne weiter nachzusehen, wie sie sich gehalten. Aus Vorsicht hatte ich wohl einige Stückchen Campher in die Kiste gethan und glaubte so die Pflanzen hinlänglich geschützt wider Insecten. Aber welch ein Anblick bot sich mir nun dar, als ich die Pflanzenbogen, einen nach dem andern öffnete! Da war *Sida urens*, mit ihren zierlichen Blüthen: ich hatte sie mit besonderer Sorgfalt eingelegt und mich der schöngelungenen Exemplare gefreut: nun schloss das Papier fast nur ein Häuflein Pflanzenstaub und Blattüberreste in sich. Von der schönen *Bignonia unguis*, der ich so lange nachgezogen war, ohne sie in Blüthe finden zu können, bis ich sie endlich nach langem Umherklettern auf einem Felsen in Menge gefunden, und die mir darum doppelt lieb war, waren zwar noch einige Stengel und Blätter, aber auch nicht Eine Blüthe mehr vorhanden (und ich habe sie seitdem leider nie wieder gefunden). In den Papieren aber regt sich ein frisches Leben. Eine gewisse Art kleiner bräunlicher Käfer rennt geschäftig hin und wieder: die einen suchen ein Plätzchen zwischen den Blüthen oder Blättern, um ihre Eier zu legen; andere haben so eben ihre letzte Verwandlung überstanden, und machen ihren ersten Spaziergang im neuen Rock — vielleicht mit demselben Selbstgefühl, mit welchem ein kleiner Knabe zum erstenmale auch seiner Kleidung nach als Knabe erscheint —; wiederum sind da viele kleine ovale Häuschen oder Hüllen, deren Bewohner noch auf den neuen Rock — ihre letzte Verwandlung aus Puppen in vollkommene Käfer —, warten, um auszugehen; und endlich viele, aus den Eiern jener Käferchen entstandene Maden, die ich für die eigentlichen Pflanzenverderber halte. Sie sind allzumal ungeladene und unwillkommene Gäste, die da schneiden, wo sie nicht gesäet haben, und die sich da versammeln — nicht, weil sie etwa Sinn hätten für die Schönheit der eingelegten Pflanzen, sondern weil sie meinen, diese seien eben nur für sie und ihre Brut gesammelt und zurecht gelegt: gerade so, wie die Ziege, die des Nachbars Gartenthür offen sah und eintrat, weil sie eben nichts Besseres zu thun wusste, als sie die schönen Kohlbeete gewahr wurde, auch meinte, der Kohl sei für sie gepflanzt, und darum munter zulangte ohne eine Einladung abzuwarten. Die Frau Nachbarin aber konnte nicht mehr erschrecken, als sie den Gräuel der Verwüstung auf ihren Kohlbeeten wahrnahm, zusammt dem ungebetenen Gast, der indess in grösster Seelenruhe sein Zerstörungswerk fortsetzte, als ich erschrack, indem ich Bogen auf Bogen öffnete und das angerichtete Unheil gewahrte, und die Zerstörer mitten unter den Trümmern der untergegangenen Pflanzenherrlichkeit. Doch was nun zu thun? Im Aerger über den Schaden und die verlorene Mühe Alles — Zerstörtes und noch Brauchbares — zusammenraffen und in die Flammen oder zum Fenster hinauswerfen, mit dem Vorsatz: nie wieder zu sammeln? Das wäre eben so unweise und thöricht gehandelt, als wenn Einer, der einen Berg bestieg um seiner schönen Aussicht willen darum, weil unerwartet ein Nebel oder Regenwetter eintrat, als er dem Gipfel nahe kam, sofort wieder hinabstürmen und im ersten Aerger geloben wollte, nie wieder einen Berg zu besteigen, oder, als wenn einer meiner jungen Freunde darum, weil ihm sein erster lateinischer Aufsatz misslang, das Lateinlernen für immer hätte aufgeben wollen. Schwierigkeiten und Hindernisse und getäuschte Erwartungen sind doch wahrlich nicht dazu da, um den Muth zu brechen, sondern ihn zu stählen und weiser und vorsichtiger und beharrlicher zu machen, so wie Versuchungen nicht dazu da sind, dass wir ihnen erliegen sollen, sondern dass wir sie überwinden, wie das Jacobus der Apostel im ersten Kapitel seines Briefes so schön auseinandersetzt. Ja,

„Selig der Mann, der die Anfechtung erduldet!“ Wehe dagegen dem Jüngling, der, weil er auf dem steilen Pfade, welcher hinaufführt zur Stadt, die auf dem Berge liegt, strauchelte und fiel, das Steigen ganz aufgibt und unten im Thale bleibt, oder, weil er ein und mehrmals im Kampfe mit der Versuchung erlag, ein ferneres Kämpfen als nutzlos ansieht, und sich willig von der Sünde in Fesseln schlagen lässt. Es wird Keiner gekrönt, er kämpfe denn recht! Unser ganzes Leben aber ist ein fortwährendes Kämpfen und Ringen, Fallen und Wiederaufstehen, und auch der bewährteste Kämpfer hat beständig zu wachen, dass er nicht selbst im Augenblick, da er des Sieges schon gewiss zu sein glaubt, noch erliege. Wohl dem, der so kämpft, dass er sich auf die Zeit freuen kann, da man nicht mehr fallen und erliegen, da man singen wird vom Sieg in den Hütten der Gerechtigkeit ewiglich.

Der Entschluss war bald gefasst: das völlig Unbrauchbare nur ward weggeworfen, das andere sorgfältig durchgesehen, und dabei der eingedrungene Feind unbarmherzig ausgetrieben oder vertilgt. Einzelnes war doch fast unberührt geblieben; anderes ward aufgehoben, bis es mit besseren Exemplaren vertauscht werden konnte. Eine und die andere Pflanze, die ich später nicht wieder auffand, war freilich unwiderbringlich verloren. Um aber den zudringlichen Gästen den Appetit in Zukunft zu verderben, wurden von da an die getrockneten Pflanzen mit einer Auflösung von Sublimatum corrosivum und Campher in Weingeist bestrichen. Dieses — eigentlich gefährliche und darum mit grosser Vorsicht zu gebrauchende Mittel entspricht jedoch leider seinem Zweck nicht völlig, wie ich zu meinem Leidwesen noch vielfach erfahren habe, indem ich gar manche so präparirte Pflanze, die ich gesichert glaubte, von ihnen angegriffen und theilweise zerstört fand. Und bis auf den heutigen Tag habe ich mit diesem Feinde zu kämpfen, und wenn irgend Etwas mir meine Lust und Freude an meinen Pflanzenschätzen, so wie meine Neigung zu ihrer ferneren Vermehrung verleiden könnte, so wären es diese schlimmen Gesellen. Dass auch sie ihr Gutes haben, und von Dem, der Alles fein und löblich gemacht hat, nicht ohne einen weisen und guten Zweck geschaffen sind, glaube ich; — ist doch schon das etwas Gutes, dass sie Geduld und Beharrlichkeit üben lehren — aber doch wünsche ich, sie hätten weniger Freude an meinem Herbarium, und sähen es nicht gerade als eine Versorgungs-Anstalt für ihre zahlreiche Nachkommenschaft an. Es ist fast unbegreiflich, in welcher Menge sie sich einstellen, gerade da, wo man sie am wenigsten gern sieht, während man sonst kaum einzelne gewahr wird. Bei allem Gegensatz der Ansichten übrigens, der zwischen ihnen und dem Pflanzenjäger statt findet — indem sie ihre Freude haben am Zerstören, er am Erhalten der Pflanzen — haben sie doch das mit ihm gemein, dass gewisse Familien ihre Lieblinge sind, in deren Mitte ihnen am wohlsten ist, und die sie darum vorzugsweise aufsuchen. So ist es z. B. fast unmöglich, sie von den Leguminosen oder Schmetterlingsblumen, welche auf jenen Inseln die bei weitem zahlreichste Familie bilden, abzuhalten, während sie die Gräser, ebenfalls eine der grössten Familien, unberührt lassen. Gewöhnlich greifen sie zuerst die feinen Blüthenstiele, dann die Blüthen selbst, dann die Stengel und Blattstiele, seltener die Blätter an, es sei denn die jüngeren, zarteren. Eine von ihnen bearbeitete Pflanze sieht aus wie ein abgestorbener Baum, dem einzelne seiner dürren Aeste abgebrochen sind; ein Papierbogen, in welchem sie lange ungestört ihr Wesen trieben, ist zuweilen durchlöchert, fast wie ein Sieb.

Durch solche Erfahrungen klüger geworden, sah ich denn von Zeit zu Zeit mein Herbarium durch, ein zeitraubendes, aber doch das einzige Mittel, es zu erhalten, und wenn ich auch noch immer manche Verluste zu beklagen hatte, so traf eine solche allgemeine Zerstörung doch nicht wieder ein. Und mit der Zeit hatte ich wohl die meisten auf jener kleinen Insel einheimischen Pflanzen aufgesucht und eingelegt, auch die meisten von ihnen, so weit mir das die mir dort zu Gebote stehenden Hülfsmittel — mehrere mir von meinem Hausarzte, dem seine ausgebreitete Praxis das Botanisiren nicht mehr erlauben wollte, freundlichst geliehene schätzbare botanische Werke — gestatteten, selbst bestimmt: da führte mich mein Beruf von jener kleinen auf eine der grössern Antillen.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Dr. Jacob Sturm's Deutschlands Flora in Abbildundungen nach der Natur mit Beschreibungen. Fortgesetzt von Dr. Joh. Wilh. Sturm. III. Abtheil. Die Pilze Deutschlands. 31. und 32. Heft. Bearbeitet von Dr. A. Schnizlein, Prof. zu Erlangen. Nürnberg, 1851. Gedruckt auf Kosten des Herausgebers. 48 S. und 24 gemalte Kupfertafeln.

Das vorliegende Doppelheft dieser geschätzten Flora gewährt die erfreuliche Erscheinung, dass der Herausgeber nunmehr auch die so schwierigen Fleischpilze, über welche wir in Deutschland nur sehr wenige und dazu meist kostspielige Kupferwerke besitzen, in den Bereich seiner bildlichen Darstellungen zieht. In diesem löblichen Unternehmen, das dem Werke einen neuen Werth verleiht und es gleichsam zu einem Supplemente von Schäffer's Fungi bavarici macht, wird er auf würdige Weise von Hrn. Prof. Dr. Schnizlein unterstützt, indem dieser gewandte Beobachter das Materiale und den Text liefert, welcher letztere nicht blos eine kurze Beschreibung, sondern häufig auch die Entwicklungsgeschichte und kritische Bemerkungen über den dargestellten Pilz enthält. Wir finden hier: 1. *Agaricus* (Lepiota) *cepaestipes* Sowerb. (? vielleicht neue Species), in dem Moose der Warmhäuser des Erlanger botanischen Gartens, ein Beitrag zur Flora Bayerns. 2. *A.* (Mycena) *corticola* Pers. 3. *Cantharellus muscigenus* Fr. 4. *Merulius lacrymans* Schuhm. 5. *Craterellus cornucopioides* Pers. 6. *Telephora caryophyllea* Fr. 7. *Corticium evolvens* Fr. 8. u. 9. *Hymenangium virens* Klotzsch., auf Haiden in der Nähe von Föhrenwäldern bei Erlangen, neu für Bayern. 10. *Dacrymyces stillatus* Nees. 11. *Clavaria cristata* Pers. 12. *Typhula erythropus*, auf kleinen Aestchen und an den Rippen faulender Erlenblätter bei Erlangen, gleichfalls neu für Bayern. 13. *Mitrula paludosa* Fr. 14. u. 15. *Bulgaria sarcoides* Jacq. 16. *Geoglossum hirsutum* b. *capitatum* Pers. 17. *Peziza leucoloma* Rebent. 18. *P. aurantia* Oed. 19. *P. vesiculosa* Bull. 20. *P. Acetabulum* L., in Föhrenwäldern bei Erlangen und Mainbernheim, neu für Bayern, desgleichen: 21. *P. bulbosa* Nees, mit der vorigen. 22. *Leotia lubrica* Scop. 23. *Cyathus Crucibulum* Hoffm. 24. *Phragmidium asperum*, auf der Unterfläche der Blätter von *Rubus fruticosus* bei Erlangen, bisher nicht in Süddeutschland beobachtet. — Mit Vergnügen wird jeder Mykologe den Fortsetzungen dieses Werkes, das eine bedeutende Lücke in unserer deutschen Literatur auszufüllen bestimmt ist, entgegensehen.

F.

Erwiederung.

Herzlich erfreut über die Recension in diesem geschätzten Blatte (Nr. 1. p. 11. u. f.), die nach allen Anzeigen von einem tüchtigen Lichenologen herstammt, würde ich, wenn Ref. überall Unrecht hätte, geschwiegen haben. Schon vor längerer Zeit hatte ich brieflich einige meiner botanischen Freunde auf Unrichtigkeiten in meinem Schriftchen aufmerksam gemacht, und würde dieselben, wenn die Untersuchungen vollständig geschlossen wären, auch schon öffentlich ausgesprochen haben. Die Recension gibt mir Veranlassung, vorerst im Allgemeinen auf Hauptmängel aufmerksam zu machen.

Die Lichenen zerfallen in zwei Hauptgruppen: die unterschlächtigen und die oberschlächtigen. Unterschlächtig nenne ich, wo die männlichen Organe am Grunde des Apotheciums gebildet werden — *Parmelia* etc. (*Paradigma rubra* und *Gyalecta cupularis* sind Uebergangsformen). Oberschlächtig, wo dieselben aus dem Scheitel des Apotheciums sich entwickeln (*Pertusaria*, *Thelotrema*, *Verrucaria* und Calycioideen ex parte.) — Bei beiden Gruppen sind die männlichen Organe ganz übereinstimmend, sowohl in Prosphysen als Androsporen: nur in der weiteren Entwickelung treten Verschiedenheiten ein. Bei erster Gruppe bildet dieselbe eine vollkommene Spermatheka am Grunde, bei der zweiten in dem obern Theil des Apotheciums oft eine vielgestaltige, entweder kurz, auch lang fadenförmige, oder auch aus zusammengesetzten runden Zellen bestehende Spermatheka, die sich zwar an den Schlauchboden anreiht und dadurch einen leeren Raum im Mittelpunkte lässt, *Verrucaria plumbea*; selten aber in der Mitte des Apothecium den Schlauchboden berührt.

Dass ich von *Parmelia tiliacea* auf alle übrigen Flechten abstrahirte und unglücklich in Hinsicht der Wahl der Arten bei den Untersuchungen besonders der Verrucarioideen war, wo das im Thallus gefundene Gehäus mit dem obern Theile desselben oft nicht im Einklange steht, und mich eine Spermatheka am Grunde desselben finden liess; dieses sind unverzeihliche Fehler!

Meine seither unausgesetzten mikroskopischen Untersuchungen, sowohl bei erster, als besonders der zweiten Gruppe, haben mich von der Befruchtung der Flechten evident überzeugt. Dieser Befruchtungsprocess, den ich biochemisch benannt habe, ist mit dem Bildungsprocesse der Sporen, selbst der Gonidien im Thallus zu vergleichen.

Hier wie dort finden sich drei Stadien: 1) Erzeugung einer gummiartigen Masse in Zellen; 2) Entwicklung dieser Masse in kleine und runde Zellchen und 3) Vereinigung mehrerer dieser kleinen Zellchen entweder in eine einfach runde oder bei Sporenbildung in eine einfach auch vielfältig zusammengesetzte Zelle.

Scheinbar können Abweichungen vorkommen, denn man ist nicht immer so glücklich, alle Stufenfolgen bei jeder einzelnen Art zu finden, und manche Zwischenglieder bei einer oder der anderen Flechte können übersehen oder nicht gefunden werden; doch kann ich versichern, dass ich durch die Mehrzahl glücklicher Untersuchungen (wohl in die Hunderte) zu dieser Anschauung gelangt bin. Es mag hier eine kurze Beschreibung des Befruchtungsprocesses bei der zweiten Gruppe, zur Vergleichung mit dem der *Parmelia tiliacea* folgen.

Die zusammengesetzte Gonidienkugel und deren erste Entwickelungsphasen sind gleich den auf p. 7 beschriebenen. Aus dem obern Scheitel des Antheridiums senken sich fadenförmige meistentheils blos einfache männliche Prosphysen nach der Mitte und schnüren oblonge, walzenförmige, oft gekrümmte Androsporen ab. Dieselben gehen in eine Masse kleiner runder Zellchen über, und mehrere vereinigen sich wieder zu grossen mit grünem gummiartigem Inhalte (vergl. p. 12. Taf. II. 27). Diese runde Zellen füllen den Raum zwischen den männlichen Prophysen und dem Schlauchboden, und je mehr das Apothecium sich entwickelt, je weniger werden die runden Zellchen, bis bei vollständiger Befruchtung nur noch inhaltsleere auf den Paraphysen gefunden werden. *Thelotrema radiatum* Pers. (Verrucaria und Urceolaria actinostoma Aut.), *Sagedia viridula* Fw. non Aut. und einige andere ächte Verrucarien. Bei einer andern Sippe gehen die Androsporen oder die runden Zellchen in eine gummiartige Masse über, die mit Jod entweder rosa oder dunkelblau gefärbt wird; auch fand ich oftmals einige der Androsporen in dieser Masse noch unaufgelöst, *Verrucaria muralis elaeina hydreale*; und endlich findet sich eine rundzellige zusammenhängende Spermatheka, in welcher die befruchtende Substanz erst nach und nach dem Schlauchboden zugeführt wird. *Verrucaria analepta*, *plumbea* etc. Der Schlauchboden, der meistentheils in dieser Gruppe aus blossen Membranen mit Inhaltskernen besteht — und nicht wie bei *Parmelia* etc. aus Zellenmembranen, daher auch der Unterschied von Schlauch mit oder ohne Sporensack sich erklären lässt — liegt bei einigen, z. B. *Verrucaria nitida* $^{15}/_{16}$ bei andern $^{4}/_{5}$ — $^{1}/_{2}$ um die Peripherie des Apotheciums. So viel in Kürze von der Befruchtung. Die verschiedene Form des Gehäuses, ob ganz oder halb, geschlossen oder offen oder ob kein eigentliches Gehäus vorhanden, mit oder ohne Paraphysen, gehört in eine Monographie.

Die blos weiblichen anamorphotischen Antheridien bei Pertusarien, Verrucarien, Calycien u. s. w, bestehen aus dem Schlauchboden, der unfruchtbare Sporen (Gynaesporen) entwickelt; dahin gehört Taf. IV. 11. 12. Der obere Theil dieser weiblichen Antheridien ist vollkommen leer und ist keine Spur einer Spermatheka zu finden. Es ist demnach das, was ich bei *Pertusaria communis* p. 35 sagte, falsch und muss heissen: weiblicher Hypothallus.

Die männlichen anamorphotischen Antheridien, die bei *Parmelia tiliacea* in der Mitte des Thallus, wo keine weiblichen Gonidien mehr vorhanden sind (s. p. 5), nur allein vorkommen, so wie auch bei andern Flechtengattungen der ersten Gruppe, sind von den sogenannten Apothecien der Pyrenotheen in nichts verschieden, sowohl in Form und Wesen der Prosphysen als Androsporen; aber selbst bei der oberflächlichsten Untersuchung, wenn auch gar keine Rücksicht auf den innern Bau genommen wird, von den wahren Antheriden, die immer geschlossen (Taf. II. 1. 2. 5.), jene aber immer offen wie eine durchstochene Verrucaria gefunden werden. — Es war eigentlich Plan, meinem Schriftchen noch ein eigenes Kapitel über anamorphotische Antheridien, Apothecien u. s. w. hinzuzufügen, welches vielleicht klarer den Befruchtungsprocess ausgesprochen haben würde; aber aus Mangel an geeigneten Exemplaren, um genügend alle anamorphotischen Vorkommnisse hinlänglich klar zu beschreiben, liess ich die angefangene Arbeit liegen.

Dasjenige, was ich als hermaphroditisch und monoecisch annahm, ist natürlich nicht im Sinne der Phanerogamen zu nehmen, es soll nur eine Verschiedenheit ausdrücken (siehe p. 26 bei *Lobaria pulmonacea*); aber was das Dioecische anbelangt, so muss ich darauf beharren, und kann nur einfach fragen: wie lange kennt man die Befruchtungsweise von *Bryonia dioica?* Können nicht auch hier Insekten, Wind oder Regen die um noch vieles kleineren weiblichen oder männlichen Organe auf ihren natürlichen Standort rein übertragen?

Schliesslich mache ich den geehrten Hrn. Ref. und den geneigten Leser nochmals auf Titel und Vorrede des Schriftchens aufmerksam, und ich würde jede Recension unerörtert gelassen haben, wenn ich nicht fürchtete, dass durch mein Schweigen Einer oder der Andere, meinen Worten zu viel vertrauend, auf falsche Wege bei Untersuchungen der Flechten (wie es mir selbst, leider, ergangen ist), geleitet werden könnte.

Lorch a. R. im Februar 1852.

J. D. W. Bayrhoffer.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. E. Regel, einige neue Pflanzenarten des botanischen Gartens zu Zürich. R. W., Leiden und Freuden eines westindischen Pflanzenjägers (Schluss) — Anzeige. Neuntes Preis-Verzeichniss der Pflanzen-Verkehrs- und Tausch-Anstalt von E. Berger.

Einige neue Pflanzenarten des botanischen Gartens zu Zürich, von E. Regel.

Eupatorium grandifolium Rgl.; Sectio III. Eximbricata * Capitulis 20 — 70-floris. Cand. Prodr. V. pag. 164.

Suffruticosum erectum; caule tereti, hirtello glandulis oblongis nigris notato; foliis oppositis, longe petiolatis, late cordato-deltoideis. in petiolum decurrentibus, breviter acuminatis, trinerviis, duplicato-dentatis, supra pilis brevibus adspersis, subtus in venis tantum hirtellis; panicula subcorymbosa, terminali vel axillari; capitulis ante anthesin acuminatis, pedicellatis, circiter 35-floris; involucri squamis linearibus, subbiserialibus, ciliatis, apice diaphanis; acheniis costatis, in costis scabris.

Ein schöner, 5 — 8 Fuss hoher Halbstrauch, den wir aus den Rudimenten einer Pflanzensendung aus Guatemala zogen. Ausgezeichnet durch das langgestielte, grosse, schöne Blatt, mit 6 — 8 Zoll langer und eben so breiter Blattfläche. Blumen weiss. Zunächst verwandt mit *Eupatorium deltoideum* Jacq., und *E. conspicuum* Knth. et Bouché. — Abgebildet im Aprilheft der Gartenflora.

Pittosporum discolor; foliis alternis in summis ramulis verticillatim congestis, breviter petiolatis, lineari-lanceolatis, acutis, coriaceis, margine leviter revolutis, integerrimis, supra glabris, subtus ferrugineo-tomentosis; floribus solitariis, rarius binis ternisve, nutantibus, axillaribus vel terminalibus fasciculatis; calycis foliolis lineari-lanceolatis, recurvatis, puberulis; petalis superne patente-recurvatis, roseo-lilacinis.

Ein niedriger, schöner, immergrüner Strauch, den der hiesige Garten schon vor 5 Jahren unter dem obigen Namen aus dem botanischen Garten in Berlin erhielt, von dem ich aber noch nirgends eine Beschreibung finden konnte. Blätter $1^1/_2$ — 2 Zoll lang, 3 — 4 Linien breit. Die windenden Blüthenstiele sind 1 — 2 Zoll lang und sehr kurz behaart, am Grunde mit kleinen schuppigen Deckblättchen umhüllt. Kelch sehr tief 5theilig, fast 5blättrig, mit zurückgekrümmten, linear-lanzettlichen, kurzbehaarten grünen Lappen. Blumenblätter bilden eine 3 Linien lange Röhre mit abstehend zurückgekrümmten Lappen des Saums, zart rosa-lila, mit purpur Nuançe. Steht dem *P. crenulatum* Putt., *P. Roëanum* Putt. und *P. bicolor* Hook. zunächst. Wird abgebildet in der Gartenflora.

Rhytiglossa cristata **Rgl.** §. 2. Calyx 4-partitus. * * Flores spicati. Cand. Prodr. tom. IX. pag. 345. — Caule tereti, tenuiter costato, puberulo; foliis sessilibus, oblongo lanceolatis, basin versus attenuatis margineque undulatis, obtusiusculis, integerrimis vel repando-crenatis, supra nitidis pilisve brevibus adspersis, subtus glabris saepe fuscis; spica simplici vel ramosa terminali, tetrasticha, densa; bracteis imbricatis, late ovatis, coronatis, apice acuminato-recurvis, pennatim venosis, ciliolatis, bracteolis lanceolato-rhomboideis; calycis 4-partiti laciniis aequalibus lineari-lanceolatis, acutissimis.

Ein aestiger, niedriger, immergrüner Halbstrauch des Warmhauses, der schon seit mehreren Jahren unter dem Namen *Porphyrocoma lanceolata* von Belgischen Gärten verbreitet wurde, aber ebenfalls noch nirgends beschrieben ist und seinen Platz neben *R. Ruiziana* Nees findet. Kelch carmoisin. Die röhrigen zweilippigen, ein Zoll langen Blumen sind dunkel-violett, besitzen eine schmälere, helmförmige, an der Spitze ausgekerbte Oberlippe, und eine kurze, 3lappige Unterlippe mit geadertem Gaumen und stumpfen Lappen. Die 2 Staubfäden sind mit der Röhre der Blumenkrone verwachsen und tragen auf ihrem freien Ende die eigenthümlichen Antheren, deren von einander getrennte Fächer an dem Rande des schiefen, bandförmigen Connectives befestiget sind, so dass sie schief über einander stehen. Wird in der Gartenflora abgebildet.

Leiden und Freuden eines Westindischen Pflanzenjägers, von R. W.

(Schluss.)

Wenn der Tertianer nach Secunda vorrückt, so dient ihm das zur Aufmunterung — aber auch zur Demüthigung. Er hat die Aussicht auf der Stufenleiter des Wissens eine Staffel höher zu steigen, der Kreis seiner Anschauungen erweitert sich; seinem wissbegierigen Geiste thun sich neue Quellen der Befriedigung und des Genusses auf. Aber, während er in Tertia sich einheimisch gefühlt und wohl bewandert: hier ist er noch Fremdling und hat das demüthigende Gefühl, dass er noch gar wenig wisse; und obwohl er auf der einmal gewonnenen Grundlage fortbauen kann, muss er doch in gewissem Sinne wieder von vorn anfangen. Aehnliche Erfahrung hatte der Pflanzenjäger an seinem neuen Wohnorte auch zu machen, nur war er vielleicht mehr darauf vorbereitet, und darum weniger davon überrascht als jener. Gleich bei seinem Eintritt in's Land, mehr noch auf der 70 engl. Meilen langen Landreise nach seinem Bestimmungsorte, war er angenehm und freudig überrascht, als er den ungleich grösseren Reichthum an Pflanzen gewahrte, den diese Insel von jener voraus hat, — und obwohl die Reise mit 2 kleinen Kindern, auf meist schlechten, steinigen, oder hie und da, nach vorangegangenem, anhaltendem Regenwetter grundlosen Gebirgswegen, beschwerlich genug war, ergötzte er sich doch immer wieder an der Aussicht, recht viel Neues kennen lernen zu können, mit der Sammlung den Kreis seiner botanischen Kenntnisse zu erweitern. Noch heute erinnert er sich mit Vergnügen des Genusses, den es ihm gewährte, als er gegen Abend wohl 20 — 30 grosse, weisse Cactusblüthen an Gestalt und Geruch denen des *Cactus grandiflorus* in den Treibhäusern Europa's sehr ähnlich, — und das mehrmals — auf Einem Baume zugleich geöffnet sah und ihre weithin verbreiteten Wohlgerüche einathmete. Aber es war doch auch wieder recht demüthigend für ihn, so gar viele der vom Wagen aus gesehenen Bäume, Sträucher und Pflanzen nicht zu kennen; wahrzunehmen, wie die Zahl der ihm noch unbekannten Pflanzen die der ihm bereits bekannten doch weit übersteige; und es war ihm, als werde er hier ganz von vorn anfangen müssen. Und das wurde ihm hier noch viel schwerer als drei Jahre zuvor auf der kleineren Insel. Denn dort hatte er, wie schon erwähnt, mehrere gute botanische Werke zu seinem Gebrauch; hier zuerst eine, noch obenein defecte, englische Ausgabe von Linné's Systema vegetabilium vom Jahre 1784 in Einem Bande, und später eine Taschen-Ausgabe von Persoon, vom Anfang dieses Jahrhunderts. Nur, wen ein blosses Sammeln von Pflanzen ohne Untersuchung derselben nie befriedigt hat, kann sich denken, wie dem Jäger zu Muthe sein musste, wenn er mit reicher Beute von seiner Jagd heimkehrend, zuweilen auch nicht Eine der in natura vorliegenden Pflanzen im Buche wieder auffinden, vielleicht nicht einmal das Genus derselben bestimmen konnte. Wohl kam es ihm zu statten, dass er bereits eine gute Anzahl tropischer Pflanzenfamilien kennen gelernt hatte. Denn wie es Einem, der mehrere Länder unsers lieben uneinigen Deutschlands durchreist hat, gar nicht schwer wird, unter den ihm Begegnenden den Oesterreicher, den Preussen oder den Würtemberger herauszufinden, auch wenn sie alle den gleichen Rock tragen sollten — weil Jeder von ihnen sein Charakteristisches hat, schon in der Sprache: der Oesterreicher sein „halters", der Preusse sein „man", der Würtemberger sein „ischt", — ausserdem aber in der Art und Weise noch ein Mehreres, gerade ihn Auszeichnendes, was man fühlen, aber nicht eben beschreiben kann — so ist's auch dem Pflanzenliebhaber oft leicht genug, auf den ersten Blick zu erkennen, zu welcher Familie, ja selbst zu welchem genus eine ihm vorliegende Pflanze gehört, ohne dass er sie zuvor gesehen, oder nöthig hätte, sie genauer zu untersuchen. Es ist das der botanische Blick, das botanische Gefühl, wenn ich's so nennen darf. Es leitet zwar meist richtig, aber doch, wie jedes Gefühl, nicht immer; und oft schweigt es auch ganz. Und dann ist es auch nicht genügend. Ich mag wohl den Preussen vom Oesterreicher unterscheiden, aber nicht so leicht den Potsdamer vom Berliner. Und wenn mir auch mein botanischer Blick sagt, dass ich einen *Elophantopus* vor mir habe, so schweigt er doch darüber, ob's der *scaber* oder der *carolinianus* sei. Darüber muss das Buch Auskunft geben. Unter allen Leiden — oder gelinder gesagt, Unangenehmem, Verdriesslichem, — denen der Botaniker, im Tropenlande zumal, ausgesetzt ist, und das auch mir zuweilen den frischen Muth zum Sammeln rauben wollte, ist das nicht eines der geringsten, wenn ihn seine Bücher im Stiche lassen; das aber gewiss eines der grössten, wenn sie ihm gänzlich fehlen. Wie indess einst meine lieben Collegen in jenem Lande, wo zwar Eisfelder genug, aber keine Tabaksfelder vorkommen, als ihnen der Vorrath an jenem narkotischen Kraut, das dem daran Gewöhnten so leicht zum Bedürfnisse wird, ausgegangen war, einstweilen Kartoffelblätter rauchten, und wenn ihnen das Surrogat auch noch weniger schmecken wollte, als dem Kaffeetrinker die Cichorie, und sie die Zahl drr täglichen Pfeifen auf nur wenige beschränkten, sich mit der Hoffnung trösteten, dass doch endlich einmal die so lange ausgebliebenen Schiffe mit neuem Tabaksvorrath eintreffen würden: so sammelte ich einstweilen auch fort in der Hoffnung, die gesammelten Pflanzen doch noch einmal untersuchen zu können, wenn ich mir später für einen Theil derselben botanische Werke werde eingetauscht haben, wobei ich denn freilich zuweilen im Sammeln auch nicht mehr Eifer bewies, als jene im Rauchen des Kartoffelkrautes.

Mein Wohnplatz hatte eine schöne Lage am Rande eines 1800 — 2500 Fuss hohen Gebirgszuges. Aus meinen Fenstern hatte ich eine unvergleichliche Aussicht. Vor mir eine wohl eben so hohe, aber nicht so ausgedehnte Gebirgskette; auf derselben zwei Kirchlein und hie und da, an den lichteren, nicht mit Wald bedeckten Stellen, Ansiedelungen; da, wo sie begann und aufhörte, das ferne, blaue Meer; zwischen den beiden Gebirgen ein weites, ziemlich ebenes Thal, in welchem jene ganze Insel, auf welcher ich früher gewohnt, bequem Platz gefunden hätte. Nach dem Meere zu war das Thal offen, und bestand aus Savannen — weiten Flächen, der felsige Boden nur mit Gras bedeckt, und nach jedem stärkern Regen bald mit zierlichen Feldblümlein geschmückt. Doch waren hie und da sogenannte „Klumpen“, merkwürdige aus dem Boden hervorragende, einzelne Felsparthien, mit niedrigen Bäumen und Strauchwerk bedeckt und umschlossen — die in der trockenen Zeit, wann das Gras verdorrt war und grau erschien, durch ihr lebhaftes Grün an die Oasen in der Wüste erinnerten. Weiter landeinwärts wechselten schöne Wälder — die freilich immer den meisten Raum einnahmen, — mit einzelnen Ortschaften und Pflanzungen und grossen, mit sogenannten trockenen Mauern (lose Steine in einer Breite von 2 — 3 Fuss zu einer Höhe von 4 — 5 Fuss auf einander gelegt, — ein Bau, der lang hält aber doch anhaltenden Regengüssen nicht immer widersteht) eingehegten Grasanpflanzungen, auf denen Viehzucht betrieben wird. Eine dritte Gebirgskette, in einer Entfernung von etwa 25 englischen oder 5 deutschen Meilen, auf welcher man durchs Fernglas auch ein liebes Kirchlein und einzelne Wohngebäude sah, schien den Ausgang des Thales nach der andern Seite zu verschliessen. Die Morgen boten gewöhnlich, die Abende zuweilen, ein eigenthümliches Schauspiel. Nach Aufgang der Sonne nämlich bildeten die vielen Ausdünstungen der Erde in den feuchten Wäldern des Thales eine meist schneeweisse Nebeldecke, welche lange über den Gipfeln der Bäume zu schweben schien und diese dem Blicke entzog. Ein wirklich prachtvoller Anblick, ein solches Nebelmeer tief unter den Füssen des Beschauers! Wenn die Sonne höher herauf kommt, lösen sich einzelne Massen ab und bilden Wolken und Wölkchen, die höher und immer höher steigen, bis zuletzt das ganze Nebelmeer verschwindet. Zuweilen aber steigen die Nebel an den Abhängen der Berge herauf; wie mit Riesenschritten sieht man sie grau in grau heranziehen, bis man plötzlich von ihnen eingehüllt ist und kaum die nächsten Gegenstände erkennen kann. — Ein wohl noch schönerer Anblick ist's aber, wenn an dunkeln Abenden in der heissen Jahreszeit hie und da in der Savanne ein Feuer auflodert, sich, von den dürren Grasbüscheln rasch aufgenommen und weiter geleitet, bald über eine gewisse Fläche verbreitet, bis zuletzt Ein grosses Flammenmeer über die Ebene hinwogt.

Die nächste Umgebung meines Wohnortes auf dem Gebirge bot auf und an den vielen, merkwürdig zerrissenen und zerklüfteten Kalksteinfelsen zwar manches Interessante, gehörte aber doch, weil sie meist aus verlassenen, in Busch aufgeschossenen, ehemaligen Kaffeepflanzungen besteht, nicht zu den pflanzenreicheren der Insel. Doch war ich sicher, fast jedesmal, wenn ich nach Tische über die Mauer sprang (alle Höfe, Grasplätze etc. sind mit den obenerwähnten „trockenen Mauern" umgeben, um das Vieh abzuhalten; zur Bequemlichkeit des Fussgängers sind hie und da Tritte oder Steige an ihnen angebracht) und einen der vielen sich kreuzenden Buschpfade verfolgte, etwas Neues zu finden. Während ich früher, als ich in einer Stadt wohnte, meine botanischen Nachmittagsspaziergänge im schwarzen Frack und Filzhut machen musste, konnte ich hier ganz ungenirt in meiner Leinwandjacke und im Strohhut ausgehen, und, wenn ich es so beliebte, auch Weste und Halstuch zuvor ablegen, ohne in Gefahr zu sein, damit Anstoss zu geben. Auch das gefiel mir, dass ich hier nicht leicht, wie dort so oft, von neugierigen Knaben begleitet wurde, die mir auf Tritt und Schritt nachgingen und mir mit Verwunderung zusahen, wenn ich hier ein Zweiglein und dort ein Gras in meine Büchse that, und es wohl nicht recht fassen konnten, dass ein vernünftiger Mensch am Unkraut Gefallen finden, und es sogar sorgfältig sammeln könne; auch dass ich nicht so oft von lästigen Fragen angesprochen wurde: Wozu denn das eigentlich gut sei? Ob ich Thee davon bereiten wolle? Oder vielleicht einen Arzneitrank? Oder ob ich's in den Garten zu pflanzen gedenke? — Denn wenn mir auch zuweilen auf meinen einsamen Streifzügen ein Neger begegnete, so kannte er mich und den Zweck meines Sammelns auch — und wenn er letzteren auch vielleicht nicht recht begriffen hatte, so war er doch weniger neugierig und zudringlich als die Stadtleute. Was mir hier aber weniger gefiel, waren die Unebenheiten des Bodens; es ging beständig bergauf oder bergab, — eine Ebene gab's da oben nicht — und das kostete manchen Schweisstropfen. — Die weitere Umgebung hatte einzelne reiche Fundgruben, — reich, nicht an funkelndem Golde und blitzenden Edelsteinen, wohl aber an seltenen und interessanten Bürgern der Pflanzenwelt, von der himmelanstrebenden Ceder (Cedrela odorata) bis zur zierlichen Orchidee, von der am mächtigen Stamme hoch aufsteigenden prächtigen *Solandra grandiflora* bis zu der unscheinbar am Boden hinkriechenden *Dichondra sericea* herab. Es waren Gegenden, durch welche mein Berufsweg mich führte, wenn ich die weit und breit zerstreuten Glieder meiner Gemeinde besuchte, um den Alten und Schwachen, denen der Weg zur Kirche zu weit war, vom Wege des Lebens und des Heils, und wie man ihn finden und wandeln, und darauf zu einem seligen Ziele gelangen könne, zu erzählen — (kennen ihn meine jungen Leser?), oder Kranke zu ermahnen und zu trösten, und Gestorbene zu beerdigen. Diese Besuche mussten zu Pferde gemacht werden, denn sie zu Fusse zu machen, dazu waren die Entfernungen zu gross und das Klima, trotz der Höhe von 2000 Fuss, zu warm, wenigstens für den Nichteingebornen; zu fahren aber erlaubten die steinigen und zum Theil engen Gebirgspfade nicht. Musste doch an einzelnen Stellen auch der geübte Reiter absteigen und das des Bergsteigens sonst gewohnte Pferd sorgsam am Zügel über die steilen Felsenpfade hinab und hinauf führen. Gewöhnlich ritt ich am Morgen aus, in der Regel alle Wochen 1 — 2 mal, und kehrte gegen Mittag, zuweilen noch später zurück. So angenehm ein Ritt in der Frische des Morgens war, so beschwerlich und lästig war die Rückkehr in der Mittagshitze für Pferd und Reiter. — So wie ein Jäger nie versäumt, beim Ausgehen sein Gewehr mitzunehmen, auch wenn er nicht die Absicht hat, zu jagen, so konnte auch ich es nicht lassen, meine Pflanzenbüchse auf solchen Ritten mitzunehmen, auch wenn ich wusste, dass mir wenig Zeit übrig bleiben werde, nach Pflanzen auszusehen. Sie hing an einem Riemen über der Schulter und lag, so lange mein hochbeiniger Schimmel seinen Schritt einhielt, fest auf dem Rücken. Hatte ich aber Eile, oder mein alter aber noch immer rascher „Sassafras“, der in seinen Jugendjahren ein arger Renner gewesen, wollte mir's zeigen, dass er's an Schnelligkeit noch immer mit manchem jüngern Collegen aufnehmen könne, und setzte einen scharfen Trott an — sein Galopp, war, bei seinen langen Beinen, unleidlich, und darum erlaubte ich ihm selten, seiner alten Neigung zu einem „Galöppli“ nachzugeben — dann musste ich die Büchse freilich unter den Arm nehmen, damit sie in ihren gewaltigen Luftsprüngen mir nicht den Hut vom Kopfe schlage, oder mir den Rücken arg zerbläue. Ich botanisirte gewöhnlich vom Pferde herab — d. h. wenn ich etwas Interessantes im Vorüberreiten bemerkte, das ich vom Sattel aus erreichen konnte — was ja auf Buschwegen meist der Fall war — ritt ich hinzu und pflückte es ohne abzusteigen. Anfangs zeigte mein alter Sassafras wenig Interesse am Botanisiren, zumal auf dem Heimweg, und wollte wohl mitunter ein wenig ungeduldig werden über den nutzlosen Aufenthalt: als ich aber einigemal im Waldschatten an pflanzenreichen Stellen abgestiegen war und ihm Freiheit gegeben hatte, nach seiner Weise auch zu botanisiren — wobei er sofort, wie sein Herr, eine besondere Vorliebe für die Familie der Gräser zu Tage legte — fand er Geschmack daran und hätte wohl gern manchmal länger verweilt, als es die Zeit erlauben wollte. Einmal jedoch, spielte er mir einen argen Streich. Um in das Thal zu gelangen, dessen ich oben erwähnte, hatte man einen schmalen, steinigen, meist sehr abschüssigen Pfad hinabzureiten, der hie und da an Abgründen vorüberführte. Diess Hinabreiten, welches wohl eine Stunde währte, war für Ross und Reiter sehr beschwerlich und ermüdend, mehr aber noch das Hinaufreiten, namentlich an einem heissen Mittag. Einmal nun, bei einem solchen beschwerlichen Ritt hinaufwärts, war ich, weniger um zu botanisiren, als um mir selbst und dem Pferde einige Ruhe und Erholung zu gönnen, abgestiegen, als mein Schimmel, der trotz aller Müdigkeit nach Hause verlangte, froh, seiner Last quitt zu sein, sich aufmachte und vor mir her den Berg hinaufzusteigen begann. Mein Rufen half nichts; er wusste den Weg wohl und dachte, sein Herr wisse ihn ja auch; der möge nun einmal probiren, was es heisse, auf eignen Beinen einen solchen Pfad hinaufzuklimmen. Wohl oder übel musste ich ihm eine gute Strecke

Weges nachgehen, was mir sauer genug ward, bis mein guter Sassafras überm Botanisiren vergass, sich nach seinem Herrn umzusehen, und der ihn unerwartet beim Zügel nahm, und nach der alten Ordnung nicht hinter ihm sondern auf ihm den Berg vollends hinaufstieg.

Zuweilen führte mich mein Beruf wohl auch in andere Theile der Insel, zu fernwohnenden Amtsbrüdern, und in oder durch Gegenden, die sich durch ihren Pflanzenreichthum besonders auszeichneten. Da, wo der Weg durch Gebirgsgegenden führte, wurden solche Reisen zu Pferde gemacht. Theils um auf den hie und da recht einsamen Pfaden nicht allein zu sein, theils auch um Jemand zu haben, der für das Pferd Sorge trage, nimmt man dann gewöhnlich einen Pferdejungen mit, der ein Maulthier reitet, und hinter sich ein Reise-Kofferchen aufgeschnallt hat, welches die nöthigen Kleidungsstücke und Wäsche für den Reisenden enthält. Ausserdem pflegte ich noch einiges Löschpapier mit einzupacken, um die Pflanzen, die mir besonders lieb oder interessant waren, bald einlegen zu können. Das konnten dann freilich nur wenige sein, und diese meist nur in unvollständigen Exemplaren, da der beschränkte Raum nur wenig Papier, und der geringe Umfang des Reisekofferchens nur ein kleines Format gestattete. So sehr ich mich nun auch des mancherlei Neuen und Interessanten freute, das mir auf solchen Reisen aufstiess, so schwer und unangenehm war es mir andererseits, bei so Vielem, das ich meiner Sammlung gern einverleibt hätte, ganz vorübergehen zu müssen, weil Raum und Zeit, diese beiden unübersteiglichen Schranken, die den armen Erdenpilger auf allen Seiten einengen, nicht erlauben wollten, es mitzunehmen. Beiderlei Gefühle, das der Freude und des Bedauerns, erinnere ich mich besonders lebhaft gehabt zu haben auf einem Ritte, den ich mit der Hausfrau (dort müssen Frauen, die einander besuchen wollen, es meist zu Pferde thun) auf einem einsamen, dunkeln Pfade durch einen der wenigen dort noch vorhandenen Urwälder machte, in welchem ich unter andern zum erstenmale eine ganze Gruppe Farrnbäume — einzelne hatte ich sonst wohl hie und da auf der Insel gesehen — beisammen sah. Obgleich ich meine in Europa gehegten Erwartungen nicht ganz verwirklicht fand, indem diese merkwürdigen Bäume nicht höher als etwa 10 — 15 Fuss waren, während ich sie mir doch mindestens 30 — 40 Fuss hoch vorgestellt hatte, so machten sie doch auf mich einen ganz eigenen Eindruck, mehr noch als die Palmen, die in der Wirklichkeit mir auch weniger schön erschienen, als meine Einbildungskraft sie mir im Bilde gezeigt hatte.

Die Bibel sagt uns, und wer d'rauf merkt, dem bestätigt's die Erfahrung, dass wir hienieden Gäste und Fremdlinge, durchziehende Wandersleute und Pilger sind. Das hat der Jäger denn auch in seinem Theil, wenn gleich in einem andern Sinn, vielfach erfahren müssen, seit er zum erstenmal in den Steppen des südlichen Russlands den Wanderstab zur Hand nahm und „ausging aus seinem Vaterland und von seiner Freundschaft.“ Damit er das nicht vergesse, und sich dadurch erinnern lasse, eifrig zu sein im Suchen „der bleibenden Stätte,“ wo alle Pilgerschaft ein Ende hat, und der müde Wanderer den Stab ablegen, und zu „der süssen Ruhe“ eingehen darf, „die dem Volke Gottes noch vorhanden ist“: fügte es Der, welcher Seiner Boten Schritte lenket, so, dass er auch jetzt wieder, nach nur zweijährigem Aufenthalte auf jener Insel, den Fuss weiter zu setzen hatte. Das Scheiden aus dem mir liebgewordenen Lande war schmerzlich, auch abgesehen davon, dass ich seine Naturschönheiten und Pflanzenschätze eben erst angefangen hatte, recht würdigen zu lernen.

Die Seereise auf den grossen und wohleingerichteten englischen Dampfschiffen, welche die Postverbindung zwischen England, Westindien und Südamerica unterhalten, war meist angenehm, obwohl der kleinen Kindlein wegen nicht ohne Beschwerde. Nach etwa 5 Wochen war das Ziel — eine Provinz des südamericanischen Festlandes zwischen dem Orinoko und Amazonenstrom — glücklich erreicht. Leider war der Wohnort wieder eine grosse Stadt, deren Geräusch und Treiben mit der ländlichen Abgeschiedenheit auf dem Gebirge unangenehm contrastirte. Solcher Contraste waren mehrere, an die sich der Neuangekommene erst zu gewöhnen hatte. Dort ein freies Land: hier Sclaverei; dort auch die Aermsten anständig bekleidet: hier das Gegentheil: dort ein schönes Gebirgsland: hier weit und breit flacher, angeschwemmter, mit unabsehbaren und undurchdringlichen Wäldern bedeckter Boden; dort auf den Bergen reinere Luft und gemässigteres Klima: hier drückende Hitze, fast unaufhörliche Regen und feuchte Ausdünstungen des Waldbodens.

Die nächste Umgebung der Stadt bot und bietet noch immer manches Neue und Seltene: aber das Nächste ist bekanntlich nicht immer das Erreichbarste. Das gilt auch hier; denn auf Reisen oder während eines Besuchs beim Collegen auf dem Lande findet man eher einmal zwischenein ein Stündchen, welches man, statt mit freundlichem Geplauder, mit Pflanzensammeln ausfüllen mag, als in der Stadt, wo fast jede Stunde von Geschäften der und jener Art in Anspruch genommen ist. Und während man hier sich sagt: Da und dorthin kann ich ja alle Tage kommen, es wird ja nicht Alles gleich verblühen — und darüber grünt und blüht und verblüht Eins nach dem Andern, ohne dass man hinkommt: pflückt man dort, was gerade vorkommt, ohne sich mit dem morgenden Tage zu trösten und, dass man schon wieder hinkommen könne. Es ist damit, wie mit dem Kirchenbesuch. In einer sehr zerstreut wohnenden Gemeinde habe ich die Bemerkung gemacht, dass gerade die in einiger Entfernung Lebenden viel fleissiger und pünktlicher zur Kirche kamen, als die aus der nächsten Umgebung. Und wiederum habe ich unter den an meinen früheren Wohnorten gesammelten Pflanzen gerade von den seltneren, weit hergeholten, in der Regel mehrere Exemplare, während ich von solchen, die in der allernächsten Umgebung oder gar am Platze selbst häufig genug vorkamen, nur einzelne, vielleicht nicht ein einziges habe. Und hin ist hin. Du siehst daraus, lieber junger Leser, dass du das Greifen nach dem Fernen und Liegenlassen des Nächsten nicht für dich allein hast: gar mancher alte Knabe, den Erfahrung gewitzigt haben sollte, leidet mit dir. Und ein Leiden ist's jedenfalls, denn gar manches Gute geht Einem dabei verloren, und die Reue kommt leicht zu spät und schmeckt nimmer süss. Doch ich merke, ich bleibe eben auch nicht beim Nächsten stehen, sondern bin auf einen weitabführenden Nebenweg gerathen: darum will ich lieber in Zeiten einlenken, ehe es ein Anderer merkt und mich der Schwäche zeiht.

Die einzige Zeit, welche ich zum botanisiren habe, ist „nach Tische", das will hier sagen, etwa von $^3/_4$ 5 bis 6, oder in den längsten Tagen $^1/_2$ 7 Uhr Abends. Dann „geht" nach dem Ausdruck der Neger „die Sonne schlafen." Und kein Wunder. Hat sie doch den Tag über wacker genug gearbeitet, und gar manchen Thautropfen destillirt, und dabei sich und andere wahrlich nicht geschont, wie das männiglich bezeugen kann, wer ihr zur Zeit, da sie oben am Himmelszelt ihre Werkstätte aufgeschlagen hat, in den Weg gekommen ist; und hat sie doch alle Tage einen gar weiten Weg zu machen bei aller ihrer Arbeit. Darum kann man's ja wohl begreifen, dass sie um 6 Uhr Abends müde ist, und ihr's gönnen, dass sie etwas früh zu Bette geht und etwas lange schläft. — Wir wohnen hier unterm 5. — 6. Grad nördl. Breite: darum beträgt der Unterschied zwischen den längsten und kürzesten Tagen wohl kaum eine Stunde. — Nun, wenn man eine Viertel- bis eine halbe Stunde zu gehen hat, ehe man in seinen botanischen Garten kommt, so bleibt wenig genug Zeit zum Suchen und Sammeln, auch wenn man den Rückweg dann erst antritt, wenn die Sonne nach einem andern Negerausdruck „in den Busch geht.“ Ginge man nun wöchentlich ein paarmal, oder wenigstens jede Woche einmal, so liesse sich ja doch noch viel sammeln, bei der Menge des Vorhandenen. Aber da halten entweder Berufsgeschäfte ab, die billig vorangehen, oder der Regen hat sich auf den Nachmittag eingerichtet und hält viele Tage lang an seiner Ordnung fest, oder der Tag war sehr heiss, und der Arbeit viel, und der Leib sehnt sich nach Ruhe; oder die eingelegten Pflanzen wollen nicht trocken werden, was sie doch sollten, ehe die Presse neue aufnehmen kann. Und kommt man endlich einmal hinaus, so ist's da auch nicht wie auf den Bergen der Inseln, wo man rechts oder links sich wendet, nach Belieben. Hier muss man hübsch auf den betretenen Pfaden und Wegen bleiben, und noch stösst man oft genug auf Gräben, die mit Wasser angefüllt sind, oder auf niedrige, morastige Stellen mit Lachen. Die Neger zwar machen sich daraus nicht viel; sie gehen durch, ohne sich einen Schuh nass zu machen — denn bekanntlich tragen sie keine — aber der Europäer scheut nasse Füsse. Zwar ist's in den sogenannten trocknen Zeiten, in denen es zuweilen lange nicht regnet, und das gesammelte Wasser nach und nach verdunstet, damit weniger schlimm: aber die Zeiten sind verhältnissmässig kurz und nicht reich an blühenden Gewächsen, weil es dann zu heiss ist. Die Wälder sind düster und feucht, und man kann wegen des vielen und dichten Unterholzes und Schlingpflanzen ohne Pfad kaum in sie eindringen; auch muss man vorsichtig sein wegen der Schlangen, die sich nicht blos auf dem Boden, sondern auch auf den Bäumen aufhalten.

Die schönste Zeit zum Botanisiren sind eigentlich die Morgenstunden. Da erscheint die tropische Pflanzenwelt in ihrer ganzen Pracht und Herrlichkeit; die Pflanzen, die unter dem Einfluss der heissen Sonnenstrahlen am Nachmittage zuvor die Häupter neigten, haben sich wieder aufgerichtet; die Blätter, die welk und schlaff herabhingen, haben ihre natürliche Stellung und Spannkraft wieder; die Blüthen, die sich den Abend zuvor geschlossen hatten, haben sich wieder geöffnet; an der abgefallenen Stelle sind neue aufgegangen: Alles prangt in schönster Frische im Strahle der ersten Morgensonne. Und wie die tausend und aber tausend Thautropfen glänzen! — Aber es ist zugleich die Zeit, in welcher die Berufsgeschäfte wahrzunehmen sind, und die fesseln an's Haus. Und so wunderschön alle die Tausende von glitzernden Thautropfen sich ausnehmen, wenn man sie vom trocknen Wege aus beschaut: so darf man doch nicht vergessen, dass sie — nass sind. In den Tropenländern ist an den meisten Orten der Thau so stark, dass der Wanderer, der nicht auf gebahntem Wege bleibt, — und das ist keines Pflanzenjägers Art; der liebt's, bald rechts, bald links, hier auf die Wiese, dort in's Gebüsch abzuschweifen — von seinem Morgenspaziergang so durchnässt nach Hause kommt, als hätte ihn ein Regen überrascht. Des Mittags aber auszugehen, auch wenn es die Zeit gestattete, ist hier Keinem anzurathen, der europäisches Blut in den Adern hat. Die Sonne führt da das Regiment, und wehe dem, der ihr Trotz bietet und ihr Gebiet betritt zu einer Zeit, da sie von ihrer höchsten Höhe herabschaut auf das Treiben da unten. Wer Mittags für längere Zeit und ohne Regenschirm (von den Negern wohl nicht ohne Grund „Parasolo“ „Sonnenschirm“ genannt) sich ihren senkrechten Strahlen aussetzt, der trägt gar leicht — im besten Falle ein heftiges Kopfweh — im schlimmeren den Sonnenstich davon, der zuweilen tödtlich wird. Was aber am meisten gegen das Sammeln am spätern Nachmittage spricht, ist, dass dann viele Blumen sich bereits geschlossen haben, viele auch schon verwelkt und abgefallen sind. Zwar kann man sich bei einigen damit helfen, dass man Exemplare mit schönen Knospen in's Wasser stellt und sie da aufblühen lässt. Manche Pflanzen jedoch verwelken, sobald man sie in's Wasser stellt; andere blühen wenigstens da nicht mehr auf. Zu ersteren gehört z. B. *Alectra brasiliensis* Benth., zu letzteren die schönen *Rhexia*'s, *capitata* Rich. u. *villosissima* Rich. Solche Pflanzen können eben nur am Morgen oder Vormittage gesammelt werden, wenn man sie vollständig einlegen will. Kann man das nicht, so muss man sie eben nehmen, wie sie sind; und ich meine, dass das eben auch mit zu den Leiden, oder lieber zu den Unvollkommenheiten gehört, die sich der Pflanzenjäger im Tropenlande gefallen lassen muss. Schlimmer ist's ja noch — was ihm auf grösseren Reisen gar vielfach begegnet — wenn er Pflanzen, die ihm interessant sind, entweder verblüht oder noch nicht in Blüthe trifft, zumal in Gegenden, die er vielleicht nie wieder besuchen wird. Das Schlimmste aber, was ihm in dieser Beziehung widerfahren kann, und eine wahre Tantalusqual ist, wenn er vom Boote aus (hier werden alle Reisen zu Wasser gemacht) die herrlichsten Pflanzen in voller Blüthe am Ufer wahrnimmt und sie doch nicht mitnehmen kann, weil Ebbe oder Fluth, die ziemlich hoch in die Flüsse hinaufsteigen und die Zeit des Reisens bestimmen, Eile gebieten. Es ist mir das auf den wenigen Reisen, die ich in diesem Lande gemacht habe, mehr als genug begegnet, und ich habe manchmal gewünscht, die Schätze, die ich nicht haben konnte, lieber nicht gesehen zu haben, und doch konnt' ich's nicht lassen, immer wieder nach neuen umzusehen. Besonders war diess immer der Fall in den kleineren Nebenflüssen, in welchen das Boot ganz nahe am Ufer hinfährt. Bald sind es da über und über blühende Bäume und Sträucher, welche die Aufmerksamkeit auf sich ziehen; bald Schlingpflanzen, die wie Guirlanden, aus Blättern und Blüthen gewunden, hoch von den Zweigen herabhängen oder die Wipfel der Bäume mit ihren Bögen verbinden, — unter ihnen die aromatisch duftende Vanille, herrliche gelbe und rothe Bignonien, Echites- und Windenarten —; bald entdeckt das spähende Auge an den Stämmen oder auf den Aesten alter Bäume die mannigfaltigsten Orchideen, Farrn, Bromelien und andere Schmarotzerpflanzen — auf welche man sich wohl versucht fühlt, das Wort des Dichters anzuwenden: „Warm geht das Herz mir auf bei euerm Anblick“ —; bald endlich ruht der Blick auf zarten und zierlichen Wasserpflanzen — aber nur einen Augenblick, denn das Boot schiesst pfeilschnell vorüber. Während die Schönheit und Farbenpracht der Blüthen, so wie ihre und der sie tragenden Gewächse überaus grosse Mannigfaltigkeit an Grösse, Form und inneren Bau, den Beschauer erinnerte an die Weisheit, Güte und Macht des Schöpfers, der „Alles so weislich geordnet, und so löblich und wundervoll bereitet hat“, mahnt jenes ungestillte Sehnen nach den Werken Seiner Hand — nach Kräutern und Blumen, die heute blühen und morgen verwelken, mit Ernst daran, das Herz nicht zu hängen an die vergänglichen Dinge dieser Welt, wie sehr auch immer ihre Schönheit, ihre Zweckmässigkeit oder Nützlichkeit das Auge ergötzen mag und sie uns lieb und werth machen für eine kurze Zeit: sondern das Unvergängliche zu suchen, das droben ist; die sehnende Seele dahin zu richten, wo ihre Sehnsucht nimmer ungestillt bleibt. Auch die rasche Zerstörung der mit so vielem Fleiss und Mühe gesammelten und eingelegten Pflanzen, bald durch die überall eindringenden und nicht abzuhaltenden Insecten, bald durch die in der langen, feuchten Regenzeit Alles überziehenden Schimmelgebilde, hat den Jäger manchmal an das Wort der Schrift gemahnt: „Sammelt euch Schätze im Himmel, da sie weder Motten noch Rost fressen, und da die Diebe nicht nachgraben noch stehlen können.“ Mögen meine jungen Leser reich sein und immer mehr werden an solchen Schätzen. Und hiemit Gott befohlen.

Anzeige.

Neuntes Preisverzeichniss der Pflanzen-Verkaufs- u. Tausch-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen bei Kitzingen am Main.

Fasc. Nr. 122. (Carlsruhe etc.) Aspidium aculeat. 6. Betula pubesc. 3. Crepis nicaeensis 6. Dentaria bulbifera 3. Dictamn. Frax. 3. Galeops. pubesc. 3. Hierac. bifurcum 6. Hordeum maritim. 4 (nebst den folgenden aus Ostende). Juncus bufon. Var. fascic. 4. Plantago aren. 4. Poa dura 5. Polycnem. arvense 4. Salix babylonica Var. spicis androgynis 9. Veron. Buxb. 4. (Die übrigen s. oben Nr. 105).

Fasc. 123. (Hamburg.) A. Eine Parthie cultivirter Pflanzen aus dem botanischen Garten daselbst, jede Species nur in 1 Expl., wesshalb nur geschriebene Preisverzeichnisse ausgegeben werden. B. Wildgewachsene: Atriplex pat. 2. Corydal. fabac. 4, Epilob. angustifol. 2. Epipact. palustr. 3. Gentiana camp. 3. Hydrocot. vulg. 3. Lichen Roccella (Schweden) 6. Melilot. dent. 4. Mentha sativa γ lanc. 4. Parietar. erecta 4, Phleum aren. 5. Polygon. lapathifol. δ procumb. 3, minus 3. Potamoget. lucens 2. Sherardia arvensis 3. Teucr. Scord. 3, Trifol. fragif. 3.

Fasc. Nr. 124. (Marktsteft [bei Kitzingen] und München.) Aethusa Cynap. 2. Angelica sylvestr.? 3, Ballota nigra 2. Carex alba (M) 3, flava 2, hirta 2, mont. 2. Daucus Carota 2. Eryng. campestre 3. Lepid. Draba 3. Linar. vulg. 2. Nasturt. palustre 3. Oenanthe Phell. 3. Ononis spinosa 2. Pastinaca sat. 2. Polygala amara 3, Potamoget. pectinat. 2. Ranunc. lanuginos. 3. Rhododendr. hirs. (M) 3. Saponar. offic. 2. Saxifr. rotundifol. (M) 3. Vitis vinifera 2.

Fasc. Nr. 125. (Schlesien.) Avena hybrida 8. Campan. bon. 5, Carex atrata 5, filiform. 4, teretiuscula 3. Cirs. pannonic. 4. praemors. 6. Cystopt. mont. 3. Dianth. Armeria 3. Doronic. austr. 5. Epilob. alpin. 4, Dodonaei 4, origanifol. 4, trigon. 4. Equisetum inundatum Lasch. 9. Glyceria aquat. 4. Gnaphal. norweg. 4. Hedysar. obscurum 3. Hierac. aurantiac 3. Lemna arrhiza 9. Potentilla rupestr. 4. Ranunc. Petiverii 6. Sagina nodosa 4. Scrophularia Scopolii 6. Stellar. glauca 3. Tragopog. orientalis 5. Viola lutea 4.

Nachtrag zu Fasc. Nr. 80 — 87 (aus Dalmatien). Achillea magna? 4. Althaea hirsuta 5. Alyssum campestre 9. Anthemis Cota 6. Anthriscus fumarioides 9. Arenaria gracilis? 9. Artemisia scoparia 8. Athamanta cretica 4. Atriplex patula 3. Avena aterantha 9, sempervirens? 6. Bunium divaricat. 9. Carduus candic. ? 9. Centaurea Crupina 5. Cerast. glutinos. 4. Convolv. cantabr. 5. Coronopus Ruellii All. 4. Crocus dalmat. 9, vernus Var.? 4. Cynosurus echinat. 4. Delphin. Consolida? 4. Dianthus liburnicus 9. Erysim. Cheiranth. 4. Euphrasia latifol. 6. Festuca Myuros 6. Heracleum asperum 4. Juniperus Oxycedrus 5. Lilium chalcedonic. 9. Medicago maculata? 6, praecox? 9. Ononis antiquor. 3, mollis 9, pinguis (Var. Natrix) 5. Ophrys Arachnites? 4. Orchis ensifolia 9. Orobanche ramosa 4. Pancratium marit. 9. Pimpinella dioica 4. Pistac. Lentiscus 6. Plantago carinata 9. Potentilla reptans?? 5. Pyrus amygdaloid. 9. Quercus coccif. 6. Ranunc. parviflorus 6. Satureja capitata 9. Scrophularia peregrina 6. Sesleria elongata 6. Sideritis montana 5. Thymus angustifolius 9 ein neuer Thymus 9. Torilis Anthriscus 3. Tordyl. offic. 6. Trifol. neglect. 9, suffocat. 6. Verbascum phoeniceum 4. Viscum Oxycedrus 9. Potentilla argentea 3, recta 4. Selin. Seguierii?? (wohl neue Art!) 9.

(Unter diesen dürfte sich manche neue Art befinden!)

Fasc. Nr. 126. (Schweiz.) Alchemilla pentaph. 6. Alsine laricifolia 5. Artemisia glacial. 4, spicata 5. Avena distichophylla 4. Bromus squarosus 5, velutinus 5. Carex chordorrhiza 4, pilosa 4, tenuis 5. Centaurea panic. 8. Coronilla minima 9. Cynosur. echinat. 4. Dianth. atrorub. 4. Epilob. obscur. 5. Erys. helvet. 6. Festuca Halleri 4, violacea 4. Gentiana purp. 5. Geran. lividum 6. Grammitis Ceterach 4. Herniaria alp. 6. Huguenin. tanacetifol. 6. Koeleria valesiaca 4. Lolium italic. 4, multiflor. 5. Lychnis Coronar. 5. Ononis rotundifol. 5. Onosma stellulat. 5. Oxytropis foetida 6. Petasites niveus 3. Phleum Michelii 3. Poa minor 4. Polypod. Robertian. 5. Polystich. rigidum 4. Potentilla nivea 9. Ranunc. Villarsii 6. Salix Arbuscula 3, Myrsinites 4. Scutellaria alpina 4. Selaginella helvet. 3. Silene valesiaca 6. Tragus racem. 5. Viola cenisia 5.

Fasc. Nr. 127. (Berlin und Offenbach a. M.) Alisma natans 4. Barbarea stricta 4. Carex arenar. 4. Cinerar. palustris 4. Elatine Hydropiper 4. Elymus arenar. 4. Eriophorum vaginatum 3. Heleocharis uniglumis 3. Juncus alpinus 3. Linaria spuria 3. Lolium arvense 2. Malva borealis 6. Potamogeton acutifol. 4, gramineus α graminifol. 3 β Zizii (sine fl. et fr.) 2, obtusifol. 4, rufescens 4. Potentilla collina 5. Ranunc. divaricat. 4. Salix nigricans 3, rosmarinifol. 4. Salvinia natans (mit reifer Frucht) 8. Scirpus pauciflor. 3.

Man bittet um Einsendung zahlreicher Exemplare von Ranunculus Traunfellneri und anemonoides (beide mit reifen Früchten), dann der Serapias-Arten, Triticum biflorum, Asplenium fissum.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Compositae—Ericaceae.) — LITERATUR. Tulasne, Bemerkungen über den Reproductions-Apparat bei den Flechten und Pilzen.

Sertum Florae Hispanicae
sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

(Conf. Flora 1851. No. 37—40. 45—48.)

Catananche.

587. *C. coerulea* **L. — Pl. exs. coll. ven. n. 380.**

In dumosis Navarrae australioris (colles inter Monreal et fluvium Irati), Aragoniae (inter Jaca et San Juan de la Pena, in vallibus Pyrenaeorum inferioribus usque 3000′, prope Daroca) et regni valentini (in valle fluvii Palancia). Junio—Aug. c. flor.

Cichorium.

588. *C. Intybus* **L.**

In cultis, sterilibus, argillosis Aragoniae inferioris, v. c. prope Carinena, per totam Hispaniam. Jul. c. flor.

Tolpis.

589. *T. barbata* **W. Gren. Godr. Fl. Fr. II. p. 287.**

In pinguibus inter oppida Talavera de la Reyna et Oropesa in Castella nova, inter saxa granitica in valle fluvii Jerte prope Plasencia in Extremadura. Oct. c. flor. fr.

Hedypnois.

590. *H. polymorpha* **DeC.** *β. diffusa.* **Forma quarta pedunculis inflato-fistulosis, anthodiis undique muricato-hirtis. Gren. Godr. l. c. p. 289 (H. tubaeformis Ten. H. cretica** *β.* **subacaulis DeC. Prodr. VII. 81.)**

In arenosis salsis in valleculo Barranco salado inter Gurrea et Zuera et alibi in Aragonia inferiore in ruderatis sterilibusque. Jul. c. flor. fr.

Lampsana.

591. *L. communis* L.

Ad sepes, in umbrosis prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. fl.

Hypochoeris.

592. *H. radicata* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 74.

In graminosis, arenosis, ad vias collium prope Bilbao et alibi in Cantabria, Navarra, Aragonia; Majo, Jun c. flor.; in arenosis ad viam regiam madritensem prope Salamanca. Octob. c. fl. et fr. (var. *α*. rostrata Moris. Gren. Godr. l. c. p. 293.)

Thrincia.

593. *Th. hispida* Roth. Gren. Godr. l. c. p. 296.

In arenosis cultisque prope Daroca et alibi in Aragonia, Jul. c. flor. et fr. Occurrit per totam Hispaniam.

Leontodon.

594. *L. pyrenaicus* Gouan. Gren. Godr. l. c. p. 298.

In Pyrenaeis Aragoniae in pascuis regionis subalpinae ad alt. 4500—5000′, v. c. loco Puerto de Canfranc. Junio c. flor.

Scorzonera.

595. *Sc. humilis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 204.

In fissuris rupium atque in graminosis montis arenarii Loma de Jaizquivel prope Yrun raro. Junio c. flor.

596. *Sc. crispatula* Boiss. voy. bot. Esp. suppl. p. 741. — Pl. exs. coll. ven. n. 262.

In collibus calcareis graminosis inter pagum Yesa et fluvium Aragon in Navarra australi copiose (forma humilis), in dumosis inter Jaca et S. Juan de la Pena in Aragonia superiore (forma major) raro. Junio, Julio c. flor. et fr.

Obs. *Sc. crispatula* in Hispania multo magis abundare videtur quam *Sc. hispanica*, quam equidem nusquam observavi. Specimen prope Jaca in consortio *Sc. crispatulae* lectum veram *Sc. hispanicam* esse cl. Schultz Bip., cui missum fuit, scripsit.

597. *Sc. pinifolia* Gouan. sec. C. H. Schultz Bip. — Pl. exs. coll. ven. n. 377.

In calcareis graminosis Navarrae australioris et Aragoniae cum praecedente, in vineis prope Carinena Daroca, Teruel. Junio — Aug. c. flor.

Obs. Species per Hispaniam praecipue australiorem valde pervulgata variat caule humili 4—5-pollicari et elongato sesquipedali.

Tragopogon.

598. *Tr. pratensis* L.?

In arenosis ad viam regiam inter Cuenca et Tarrancón in Castella nova, Aug. Specimen unicum perjuvenile legi.

Chondrilla.

599. *Ch. juncea* L.

Abundat in agris argillosis derelictis Castellae novae tempore autumnali, v. c. inter Madritum et Toletum, Octob. c. fl. fr.

Taraxacum.

600. *T. officinale* Wigg. var. *laevigatum* C. H. Schultz Bip. — Pl. exs. coll. ven. n. 159. (T. laevigatum DeC.)

In pinguibus inter saxa montium cantabricorum v. c. ad radices rupium verticalium montis Pena Gorveya copiose, Majo c. flor.; in collibus graminosis ad sepes prope Yrun, Decemb. c. flor.

601. *T. serotinum* Sadl. var. *breviscapum* C. H. Schultz Bip. in litt. — Pl. exs. coll. ven. n. 460. (T. pyrrhopappum Boiss. Reut. diagn. pl. nov. Hisp. p. 19.)

In argilloso-gypsaceis sterilibusque praecipue salsuginosis Hispaniae austro-orientalis et centralis: in arenosis prope Daroca atque in sabinetis inter Pozondón et Celda in Aragonia; in planitie alta circa Molina de Aragon copiose; abundat in argillosis salsis inter Carrascosa et Tarrancón in Castella nova; occurrit etiam in Castella vetere (raro) et prope monasterium el Paulár in Sierra de Guadarrama (rarissime!). Julio—Oct. c. flor. et fr.

Lactuca.

602. *L. Scariola* L.

In cultis pinguibus prope monasterium el Paulár in Sierra de Guadarrama. Sept. c. fl. et fr.

603. *L. perennis* L. Gren. Godr. l. c. p. 322.

In graminosis inter frutices collium inter pagum Yesa et fluvium Aragon in Navarra atque in Aragonia superiore inter Jaca et S. Juan de la Pena raro. Junio, Julio c. fl. et fr.

Sonchus.

604. *S. oleraceus* L.

In pinguibus umbrosis, ad sepes, fossas prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. fl.

605. *S. maritimus* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 495.

Ad fossas Huertae de Valencia et praecipue camporum Oryzae sativae prope urbem Valencia copiose. Aug. c. flor.

606. *S. crassifolius* Pourr. DeC. Prodr. VII. p. 187. (S. simplicissimus Lag. nov. gen. sp. n. 312. ex autopsia!)

In argillosis salsuginosis inter Carrascosa et Horcajada, circa Fuentiduenas et alibi in Castella nova. Aug. c. flor. et fr.

Obs. Descriptionem hujus plantae pulcherrimae et valde ignotae confer. in opere meo: „Die Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel."

Rhabdotheca.

607. ***Rh. chondrilloides*** C. H. Schultz Bip. in litt. — Pl. exs. coll. ven. n. 441 et 510. (Zollikoferia chondrilloides DeC. Prodr. VII. p. 183.)

Abundat in argillosis, gypsaceis, margaceis salsuginosis Hispaniae austro-orientalis, centralis et australis: in Aragonia inferiore inter Alagon et Borja, Zaragoza et Muel; in Castella nova inter Horcajada et Tarrancón, circa Fuentiduenas etc. Occurrit etiam in arena mobili ad lacum Albufera prope Valentiam (forma elongata flaccida). Julio, Aug. c. flor. et fr.

Picridium.

608. ***P. vulgare*** Desf. — Pl. exs. coll. ven. n. 140.

In collibus calcareo-arenosis prope Bilbao, in Navarra et Aragonia. Majo, Junio c. flor. fr.

Crepis.

609. ***Cr. taraxacifolia*** Thuill. Gren. Godr. Fl. Fr. II. p. 330. (Barkhausia taraxacifolia DeC.)

In graminosis, cultis Cantabriae (v. c. prope Bilbao), Navarrae (Val de Baztan) et Aragoniae superioris, in vallibus Pyrenæorum inferioribus, v. c. prope Castillo ad fluvium Aragon. Majo, Junio c. flor. fr.

610. ***Cr. foetida*** L. Gren. Godr. l. c. p. 334 (Barkhausia foetida DeC.)

In cultis, ad vinearum margines prope Daroca in Aragonia australi. Julio c. flor. et fr.

611. ***Cr. albida*** Vill. — Pl. exs. coll. ven. n. 281. (Barkhausia albida Cass.) Forma elata ramosa macrocephala.

In nemoribus in valle fluvii Aragon inter Sta Lucilia et Jaca copiose, in vallibus Pyrenaeorum inferioribus usque ad 3000′ rarius. Junio c. fl. et fr.

Hieracium.

612. ***H. Pilosella*** L. *β. nigrescens* Fries. Symb. p. 2.

In graminosis collium prope Bilbao. Majo c. flor. et fr.

γ. pilosissimum Fr. l. c. p. 3. (H. Peleterianum Mérat.)

In collibus graminosis in valle fluvii Aragon, in monte Pena de Oroël. Junio c. flor. et fr. In pascuis siccis prope Cente-Rubio haud procul ab urbe Salamanca (forma macra pumila microcephala). Oct. c. flor.

613. *H. castellanum* Boiss. Reut. Diagn. pl. n. hisp. p. 20. — Pl. exs. coll. ven. n. 551. (H. Pilosella L. δ. velutinum stoloniflorum Fries l. c.)

Sierra de Guadarrama in pascuis inter silvam Pinar de Segovia et cacumen Penalara, in jugo Puerto de Reventón et alibi ad alt. 5—6000′; in pascuis inter Alba de Tormes et Salamanca et alibi in utraque Castella. Sept. Octob. c. flor. et fr.

Obs. Species bona a cl. Fries infauste cum *H. Pilosella* conjuncta. Cf. Cosson Notes s. qu. pl. nouv. rar. crit. du midi de l'Esp. Fasc. III. (1851.) p. 121.

614. *H. Auricula* L. Fries Symb. p. 14. — Pl. exs. coll. ven. n. 204 b.

In arenosis pascuisque montis Sierra de Moncayo et alibi in Aragonia, Navarra, Cantabria. Julio c. flor. fr.

615. *H. sericeum* Lap. sec. C. H. Schultz Bip. in litt. — Pl. exs. coll. ven. n. 367. (exceptis speciminibus in Sierra de Moncayo lectis!). Forma pedunculis glanduloso-pilosis. Cf. Gren. Godr. Fl. Fr. II. p. 360.

In Pyrenaeis Aragoniae in fissuris rupium calcarearum in valle fluvii Gallega inter Pueyo et Biesca ad alt. c. 3000′. Junio c. flor.

616. *H. olivaceum* Gren. Godr. l. c. p. 361. — Pl. exs. coll. ven. n. 367 (ex parte!). Forma nudicaulis (foliis caulinis saepissime nullis vel uno lineari), foliis radicalibus basi profunde incisis, ligularum dentibus non ciliatis.

In quercetis in latere aragonensi montis Sierra de Moncayo ad alt. c. 1—2000′. Julio c. flor. et fr.

617. *H. murorum* L. Fries Symb. p. 108. — Pl. exs. coll. ven. n. 286 (sub nomine H. incisi Hoppe).

In pinetis montis Pena de Oroël prope Jaca ad alt. 3—4000′, etiam in valle fluvii Aragon in Pyrenaeis usque ad 3500′. Junio c. flor. fr.

Andryala.

618. *A. sinuata* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 445.

In alveis exsiccatis Aragoniae inferioris (v. c. inter Borja et Bera), in rupestribus collium Puerto de San Martin et alibi in Aragonia australi, etiam in Castella nova. Julio, Aug. c. flor. et fr.

Scolymus.

619. *Sc. hispanicus* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 446.

Abundat in aridis, sterilibus, argillosis, agris derelictis Aragoniae inferioris (v. c. inter Carinena et Daroca, circa Maynar) et Castellae novae; per totam Hispaniam centralem, austro-orientalem et meridionalem. Julio c. flor.

Ambrosiaceae.

Ambrosia.

620. *A. maritima* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 488.

In sabulosis maritimis inter Huerta de Valencia et lacum Albufera copiose. Aug. c. flor.

Xanthium.

621. *X. strumarium* L.

In ruderatis et pinguibus circa Zaragoza et alibi in Aragonia inferiore, in regno valentino ad lacum Albufera prope pagum Saler, in Castella nova multis locis. Julio — Sept. c. flor.

622. *X. spinosum* L.

Cum praecedente iisdem locis; abundat in Castella nova in agris argillosis derelictis, v. c. inter Madritum et Toletum; etiam in Extremadura prope Plasencia et in regno Legionensi prope Salamanca. Julio — Octob. c. flor. et fr.

Campanulaceae.

Jasione.

623. *J. montana* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 85.

In fissuris rupium glareosisque Cantabriae (v. c. circa Somorrostro, Sopuerta, Otanes etc.); in valle fluvii Bidassoa prope Vera atque in valle Baztan in Navarra; in Aragonia superiore circa Jaca atque in quercetis montis Moncayo; in Castella nova ad radices Sierrae de Guadarrama; in valle fluvii Jerte prope Plasencia in Extremadura, prope Bejar in montibus inter Extremaduram regnumque Legionensem; ad vias circa Salamanca etc. Majo — Octob. c. flor.

624. *J. perennis* Lamk. var. *alpestris.* Humilis, 3—6-pollicaris.. — Pl. exs. coll. ven. n. 321. sub nomine *J. montanae* ζ. *dentatae.* (J. perennis β. humilis Willk. Bot. Zeit. 1847. p. 873. non Koch.)

In Pyrenaeorum Aragoniae pascuis editis, praecipue locis irriguis frequens: Puerto de Canfranc, in valle Izas, circa balnea Panticosa etc. ad alt. 4500—5500′. Junio c. flor.

625. *J. humilis* Lois. DeC. Prodr. VII. 416. Cf. Boiss. voy. bot. Esp. Flore p. 398. — Pl. exs. coll. ven. n. 424. (J. perennis β. humilis Koch et Lapeyr. J. montana humilis Pers.)

In glareosis montis Sierra de Moncayo in parte superiore usque ad summum jugum satis copiose, 3—5000′. Julio c. flor.

626. *J. fallax n. sp.* Perennis, multicaulis, caulibus prostratis brevibus simplicibus monocephalis usque supra medium dense foliatis, in summa parte nudis et glaberrimis; foliis oblongis obtusis linguaeformibus planis margine subcallosis basi ciliatis ceterum glabris radicalibus non rosulatis; bracteis ovatis acutis repando dentatis margine subrevolutis basi lanato hirsutis; floribus distincte pedicellatis (pedicello calycis tubum aequante), calycis laciniis subulatis pungentibus margine parce lanato-ciliatis corolla multo brevioribus.

Hab. in glareosis montis Moncayo in consortio speciei antecedentis sed multo rarior. Legi d. 15. Julii cum floribus.

Radix crassa lignosa, caules numerosos 2—3 pollices longos edens. Caules angulati inferne setosi, superne glaberrimi. Folia 3''' longa laete viridia nervo medio albo percursa utrinque glaberrima. Capitulum 4—5''' latum. Bracteae flores subaequantes mucronatae, acutae vel obtusae laete virides. Laciniae calycinae anguste subulatae tubo triplo longiores vix mediam corollae partem aequantes. Corollae pallide coeruleae laciniae lineares apice breviter acuminatae acutiusculae. Filamenta calyce multo breviora. Stylus clavatus corolla longior.

Species affinis antecedenti, *J. amethysteae* Lag. Rodr. et *J. sessiliflorae* Boiss. Reut. diagn. pl. n. hisp. p. 21. A *J. humili*, cui quoad figuram et structuram floris valde similis, differt caulibus multo longioribus superne nudis glaberrimisque (nec usque ad capitulum foliatis pubescentibus sub capitulo tomentosis), foliis angustioribus radicalibus non rosulatis, capitulis minoribus, bracteis angustioribus margine revolutis, floribus longius pedicellatis, calycis laciniis angustioribus multo minus lanatis. *J. amethystea* foliis spathulatis margine usque ad apicem fere longissime ciliatis, caulibus usque ad capitulum foliatis, capitulis majoribus, bracteis integris amethysteis glaberrimis, calycis glabri laciniis corollam subaequantibus a nostra distinctissima est. A *J. sessiliflora* denique, cui nostra habitu simillima, abunde differt floribus sessilibus et laciniis calycinis corollam subaequantibus. Species inter *J. sessilifloram* et *J. humilem* collocanda.

Obs. Cl. Cossonius *J. sessilifloram* Boiss. Reut. nil nisi varietatem *J. perennis* L. esse existimat, quam *intermediam* vocat, propterea quod transitum a *J. perenni* ad *J. humilem* Lois. efficit. Ipsam *J. humilem* aeque ac *J. amethystinam* nil nisi varietates *J. perennis* esse verosimile ei videtur. Qua opinione admissa nostra etiam species ad *J. perennem* ut varietas ducanda erit. Cf. Cosson Notes s. qu. pl. nouv. crit. rar. du midi de l'Espagne. Fasc. III. (1851) p. 121.

Wahlenbergia.

627. *W. hederacea* Rchb. pl. crit. V. t. 480.

Locis muscosis irriguis montium cantabricorum et tractus centralis: in valle fluvii Bidassoa, mense Junio nondum florens; ad rivum Lozoya in silva Pinar de Segovia in Sierra de Guadarrama, ad rivulos inter Banos et Bejar. Sept. Oct. c. flor.

Phyteuma.

628. *Ph. orbiculare* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 254.

In collibus dumosis graminosis inter Monreal et fluvium Irati in Navarra copiose, in valle fluvii Aragon rarius. Junio c. flor.

629. *Ph. spicatum* L.

In Pyrenaeis Aragoniae in umbrosis herbidis ad fluvium Aragon prope Casa de S. Anton raro. Junio c. flor.

Campanula.

630. *C. rapunculoides* L.

In saxosis in valle fluvii Aragon prope Castillo in Pyrenaeis. Junio c. flor.

631. *C. patula* L. Forma umbrosa elongata macrantha. Pl. exs. coll. ven. n. 572 a.

Ad sepes umbrósas prope Yrun et alibi in Cantabria. Junio c. fl.

632. *C. persicaefolia* L. Forma angustifolia. Pl. exs. coll. ven. n. 276.

In valle fluvii Aragon in dumetis, praecipue inter Sta Lucilia et Jaca. Junio c. flor.

633. *C. Herminii* Hffgg. Lk. — Boiss. voy. bot. Esp. Flore, p. 399. t. 120. B.

Sierra de Guadarrama in glareosis graniticis cacuminis Penalara ad alt. 6—7000′ raro. Sept. c. fl. (Forma humilis uniflora.)

634. *C. Loefflingii* Brot. Phyt. Lus. t. 18. — Boiss. voy. bot. Esp. p. 401. — Pl. exs. coll. ven. select. n. 16 b.

In arenosis humidis prope Bejar ad viam quae ducit ad balnea Banos. Octob. c. flor. et fr.

Obs. Planta nostra multo ramosior et floribundior quam specimen in icone cl. Boissieri (tab. 120 A.) figuratum, sed cum descriptionibus Boissieri et Candollei (Prodr. VII. p. 482.) optime congruit. *C. erinoides* Cav. Annal. de scienc. nat. III. p. 20., quam cl. Boissierus ad *C. Loefflingii* Brot. ducit, ex descriptione saltem lingua hispanica facta ab hac specie valde discrepat et sine dubio ad *C. Durieui* Boiss. (C. Loefflingii Hffgg. Lk. non Brot.) referenda est.

Vaccinieae.

635. *Vaccinium Myrtillus* L.

In fagis grandaevis ad radices cacuminis Monte de la Haya prope Yrun et alibi in Cantabria ad alt. 1500—2000′ raro. Majo defl.

Ericaceae.

Arbutus.

636. *A. Unedo* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 99.

In valle inter Somorrostro et Sopuerta in Vizcaya, abundat in montibus inter Sopuerta et Castro-Urdiales. Majo c. fruct. immat. In quercetis Extremadurae superioris inter Navalmoral et Plasencia.

Arctostaphylos.

637. *A. uva ursi* Spr.

In collibus dumosis in valle fluvii Aragon, ad radices montis Pena de Oroël et alibi in Aragonia superiore, ad radices orientales montis Moncayo copiosissime. Junio, Julio c. fruct. immat.

Calluna.

638. *C. vulgaris* Salisb. — Pl. exs. coll. ven. n. 546.

In montibus cantabricis hinc inde, non frequens (v. c. prope Sopuerta), in Castella nova in tractu Serrania de Cuenca, in Sierra de Guadarrama inter Chozas de la Sierra et Puerto de la Marcuera atque inter monasterium el Paulár et Puerto de Reventón; in Extremadura in quercetis inter Toril et fluvium Tietar (forma elongata elata, frutices 3—4′ altos constituens). Sept. Oct. c. flor.

Obs. Planta in Hispania minime communis sed per totam peninsulam in montanis hinc inde occurrens.

Erica.

639. *E. Tetralix* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 201.

Inter frutices Ulicis europaeae in monte Loma de Jaizquivel prope Yrun in consortio *E. cinereae*, haud frequens. Junio c. flor.

640. *E. cinerea* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 76.

Abundat in montibus cantabricis inde a regione maritima usque ad 2500′ et altius, Majo hinc inde c. flor. Occurrit etiam in Navarra et Aragonia superiore.

641. *E. australis* L. DeC. Pr. VII. p. 666. — Pl. exs. coll. ven. n. 420.

Sierra de Moncayo in parte superiore in latere aragonensi ad alt. 3000′, dumeta tripedalia formans. Julio c. flor.

Obs. Mons Moncayo sine dubio terminus est maxime orientalis et borealis (in peninsula saltem pyrenaica) speciei hujus pulcherrimae.

642. *E. multiflora* L. DeC. l. c. p. 667. — Pl. exs. coll. ven. n. 401.

Sierra de Moncayo in quercetis lateris aragonensis inde a radicibus usque ad alt. circ. 1500′ satis copiose. Jul. c. flor. Abundat in collibus Cantabriae, sed mense Majo nondum floruit.

643. *E. vagans* L. DC. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 322.

In regno valentino in pineto loco la Dehesa ad lacum Albufera passim, copiose in montibus prope oppidum Chiva, praecipue in declivibus orientalibus cacuminis Casoleta. Aug. c. flor.

644. *E. polytrichifolia* Salisb. DC. l. c. p. 689. — Pl. exs. coll. ven. n. 412.

Sierra de Moncayo in parte superiore lateris aragonensis supra sanctuarium ad alt. circ. 3000′. Julio c. flor.

645. *E arborea* L. DeC. l. c. 690. — Pl. exs. coll. ven. n. 89 et 402.

Ad rupes arenaceas prope Sopuerta in Vizcaya raro, Majo c. flor.; Sierra de Moncayo in quercetis lateris aragonensis inter 1—2000′ satis abundanter. Julio deflor.

646. *E. scoparia* L. DeC. l. c. 692.

Abundat in collibus, dumetis sepibusque Cantabriae, ubi die 17 Decembris jam florebat. Occurrit etiam in monte Sierra de Guadarrama in silva Pinar de Segovia atque in ericetis quercetorum Extremadurae superioris.

Menziesia.

647. *M. polifolia* Juss. (Daboecia polifolia DeC. l. c. 713.) Pl. exs. coll. ven. n. 21.

In montibus Cantabriae: prope Yrun et in valle fluvii Bidassoa raro, copiosius in dumetis jugo Puerto de Descarga; magis abundat in Vizcaya, ubi in sepibus dumetisque ubique occurrit. Majo, Junio c. flor.

Rhododendron.

648. *Rh. ferrugineum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 320.

In Pyrenaeis Aragoniae ad alt. 4500—5500 satis abundanter, v. c. in latere francogallico jugi Puerto de Canfranc ad rivulos, circa balnea Panticosa. Junio c. flor. (Continuabitur.)

Literatur.

Tulasne, Bemerkungen über den Reproductions-Apparat bei den Flechten und Pilzen. Bericht, der französischen Akademie der Wissenschaften erstattet, von Ad. Brongniart.*)

I. Der erste Theil dieser Abhandlung ist den schwarzen Punkten auf dem Thallus der Flechten gewidmet, auf welche Itzigsohn (botanische Zeitung 1850, Stück 20 u 52) die Aufmerksamkeit

---

*) Wörtlich übersetzt aus den Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, tome XXXII, séances des 24 et 31 mars 1851.

der Botaniker lenkte, und welche man bisher bald für parasitische Pilze aus der Familie der Pyrenomyceten, bald für anomale Fructificationen, oder selbst für besondere Flechtenarten hielt. Der Verf. erwähnt zuerst die sich widersprechenden Ansichten v. **Flotow's** (welchem die erwähnten Punkte kleine Schläuche mit Schleim-Inhalt zu sein scheinen, in denen sich cylindrische Körperchen von grosser Zartheit und mit Molecularbewegung versehen bilden, die er als rudimentäre, aber zur völligen Ausbildung bestimmte Sporen deutet) und **Itzigsohn's**, (welcher im Gegentheil in den fraglichen Punkten Antheridien, analog denen der Moose und Lebermoose, und in den darin enthaltenen Körperchen mit Fortbewegung begabte Thierchen sieht, welche sich, wie die schon bekannten Spermatozoiden, nach seiner Versicherung in linsenförmigen, in das grüne Gewebe der Flechte wahrscheinlich eingesenkten Zellen entwickeln) und führt dann seine eigenen Untersuchungen und Schlüsse daraus an, welche den Ansichten des ersteren der beiden genannten Autoren direct, denen des anderen theilweise widersprechen, nach dem eigenen Geständnisse des Autors aber auf schwachen Füssen stehen.

Von der vitalen Bewegung dieser Körperchen zuerst konnte sich der Verfasser ebenso wenig wie **Kützing** und **Flotow** überzeugen, und weit entfernt, sie in Special-Zellen entstehen zu sehen, überzeugte er sich, dass sie sich an der Oberfläche eines Basidien-tragenden Hymenium entwickeln und ihren Ursprung einer acrogenen Vegetation verdanken.

Von den Antheridien, z. B. der stengellosen Jungermannien, unterscheiden sie sich durch die Elemente der aus beiden hervortretenden Pulpa und den Ort und die Art der Bildung derselben. Bei den Flechten nämlich ist diese Pulpa aus lineären Körpern zusammengesetzt, welche entweder sehr kurz und schwach gebogen, oder länger und bald stark gekrümmt, bald mehr oder weniger geschlängelt sind; nie aber zeigen sie Cilien oder andere Anhängsel, und ihre Bewegung unterscheidet sich in nichts von der **Brown'**schen Molecular-Bewegung.

Nicht minder unterscheiden sie sich nach des Verfassers Beobachtungen durch ihre Entwicklungsweise von den Spermatozoiden. Der Behälter, in welchem sie sich bilden, ist in den Thallus der Flechte eingesenkt, gewöhnlich unterhalb einem dunkeln Punkte oder einer Hervorragung, welche seine Gegenwart verräth. Bald hat er eigene Wände und kann unverletzt dem Gewebe entnommen werden (ex. gr. apud *Parmeliam physodem*); öfter bildet er einen innigen Theil des Flechten-Parenchyms und gibt sich blos durch seine eigenthümliche Färbung zu erkennen. Häufig ist die Höhle desselben einfach und seine Wandungen sind ausgekleidet von fadenartigen, einfachen oder verästelten, unregelmässigen und ungleichen Gebilden. Bei andern Flechten ist er in eine Menge von Fächern, von Ausbuchtungen getheilt durch verschiedene Fortsätze oder mehr oder minder vollständige Scheidewände. Stets ist er an der Oberfläche des Thallus geöffnet durch einen runden Porus, durch kleine convergirende Spalten, oder durch unregelmässige Risse.

Die Körperchen, welchen diese Oeffnungen einen Austritt gestatten, entstehen wie acrogene Sporen, einzeln oder zu zweien, auf den Zellen, welche die inneren Wandungen des Behälters bilden, oder wenigstens seitlich an den rosenkranzförmigen Fäden oder verschiedenen Fortsätzen, welche seine Höhle auskleiden. An der Stelle eines dieser Körperchen entwickelt sich auch bisweilen ein langer Faden, der sich in eine variable Anzahl von einfachen Körperchen theilt. Die Spermatozoiden dagegen entstehen alle in Specialzellen, deren sie sich kurz vor ihrem Austritte aus der Antheridie entledigen. Doch nähern sich diese Körperchen den ächten Spermatozoiden in ihrer Dünnheit, denn bei einer Dicke, welche kaum Eintausendstel Millimeter zu betragen scheint, misst die Länge der meisten kaum $0^{mm},003$; einige sind um das 8- oder 10fache länger, aber nicht breiter.

Die Charaktere dieser Behälter, welche der Verfasser Spermogonien nennt, zusammenfassend, möchte man, meint derselbe, sie für fremde Gebilde, für Parasiten auf dem Flechten-Thallus halten, analog den Septorien, den Phyllosticten und anderen kleinen Pilzen, welche auf absterbenden Blättern leben, da diese eine mit der beschriebenen fast identische Constitution haben. Dagegen spräche jedoch die Häufigkeit dieser Spermogonien auf dem Thallus fast aller Flechten, welche so gross sei, dass sie die normalen Fructificationsorgane fast ganz ausschliesse (v. gr. apud *Endocarpon fluviatile* et *E. hepaticum*), wenn anders die Apothecien mit ascis allein diesen Namen verdienen. Auch die Verhältnisse von *Verrucaria* und analoger genera hält der Verf. für gewichtvoll in dieser Frage. Bei *V. atomaria* lässt sich nachweisen, dass die Apothecien in einem gewissen Alter zahlreiche, den in den Spermogonien der andern Flechten enthaltenen ganz ähnliche Körperchen und zugleich fertile Sporangien einschliessen. Man überzeugt sich ferner, dass die Bildung dieser Körperchen (welche man Spermatien nennen könnte) früher vor sich geht, als die der Sporentragenden Zellen, indem die jüngsten Apothecien mit den ersteren angefüllt sind, ehe noch die andern eine kenntliche Form erlangt haben. Auf dem unzusammenhängenden Thallus der *V. epidermidis* finden sich dicht unter einander Samen tragende (*séminifères*) Perithecien und kleinere andere Behälter, welche nur Spermatien enthalten, und es sei unmöglich, diese beiden Arten von Perithecien nicht als ein und derselben Pflanzenart angehörig zu betrachten.

Ebenso könne man nach der Untersuchung so vieler anderer Krustenflechten (v. gr. *Urceolaria scruposa*, *cinerea*; *Lecanora atra*, *orosthea*, *subfusca*; *Patellaria cerina; Placodium murorum*, *radiosum*; *Squamaria lentigera*, etc.) und Laubflechten (ex. c. *Parmelia tiliacea*, *aipolia*, *pulverulenta*, *parietina*, *Acetabulum*; *Gyrophora hirsuta*, *pustulata*; *Lobaria pulmonacea*; *Sticta glomulifera*, *herbacea*; *Ramulina fraxinea; Collema cheileum*, *pulposum*, *nigrescens*, etc. etc.) nicht zweifeln, dass die Itzigsohn'schen Körperchen oder Spermogonien denselben angehörige, eigenthümliche Organe seien, bisher von den Lichenographen mit Unrecht vernachlässiget, zumal wenn man bedenkt, dass dieselben nicht, wie Flotow will, nur auf einigen Flechten, sondern vielmehr so häufig vorkommen, dass die Zahl der davon freien Arten vielleicht eine sehr beschränkte sein dürfte.

Anderseits macht die ausnahmslose Verschiedenheit zwischen der Form und dem Umfange der Spermatien und der ächten Sporen und vor Allem die jedem dieser Organe eigenthümliche Entwicklungsweise dem Verfasser die Meinung durchaus unwahrscheinlich, dass die Spermatien-Körperchen unentwickelte Sporen seien. Ferner lasse ihre ausserordentliche Dünnheit sie nicht als eine Gonidienbildung (*reproduction gongyloire*) betrachten, und es scheine die Ansicht am wahrscheinlichsten, welche mit Itzigsohn in den von ihm beobachteten braunen Punkten die männlichen Geschlechtsorgane der Flechten sieht. Freilich könne man sich nicht verheimlichen, dass ihre geringe Analogie mit der Structur der Algen- und Moos-Antheridien dem Vergleiche mit diesen Organen nicht günstig ist. Doch gebe es ja auch unter den schon bekannten Antheridien, wenn auch z. B. die der Moose und Farrnkräuter einander gleichen, solche, wie z. B. die der Algen und der Salviniaceen, welche unter sich und mit den zuerst genannten fast gar keine Gleichheit in der Structur haben.

Der Zweifel, ob das Studium der Flechten allein die Frage über die Natur der Spermatien hinlänglich aufklären könne, bewog den Verf. in der Klasse der Pilze einige Untersuchungen zu machen, deren Resultate, verbunden mit den früher aus den Untersuchungen über die Flechten erhaltenen, zeigen sollen, dass diese letzteren, ungeachtet des Namens „Luftalgen“, welchen sie erhalten haben, mit den Pilzen in engerer Verwandtschaft stehen, als man überhaupt geglaubt hat.

II. Im zweiten Abschnitte fährt der Verf. folgendermassen fort:

Die grosse Aehnlichkeit der Flechten-Spermogonien mit den Pyrenomyceten der Gattung *Septoria* und den verwandten erregt den Verdacht, dass diese kleinen Pilze keine selbstständigen Species seien; und wenn mehrere unter ihnen bald als Sphärien, bald als Septorien beschrieben sind, so ist es wahrscheinlich, dass sie in verschiedenen Entwicklungsepochen beobachtet worden sind, und dass eine jede dieser zweifelhaften Septorien einer besondern Sphäria oder einem anderen büchsensporigen Pyrenomyces entspricht, welcher auf sie folgt und damit ein und dieselbe Pilzspecies bildet. Was von den Septorien gelten möchte, dürfte sich auf eine grosse Zahl anderer Genera der Pyrenomyceten und Coniomyocten ausdehnen, und hiefür haben wir jetzt einige Beweise.

Die Pilze aus der Gattung *Cytispora* zeigen sich in ihrer vollkommeneren Ausbildung als Sphärien oder wenigstens als büchsensporige Sphäriaceen. Ein ähnliches Verhalten zeigen die Gattungen *Nemaspora*, *Micropera*, *Polystigma*, *Ascochyta*, und mehrere andere Cytisporaceen und Phyllosticteen. So z. B. gehört *Nemaspora Ribis* zu *Sphaeria Ehrenbergii N.*, *Polystigma rubrum* zu *Polystigma fulvum*, *Micropera drupaceum* zu *Sphaeria Leveillei N.*, etc.

Man kann nicht glauben, dass diese constanten Entwicklungsreihen der nämlichen Pilzbildungen auf dem nämlichen Mycelium aus verschiedenen Gebilden bestehen, die einen dieser Gebilde Parasiten der andern seien; einen Beweis, dass sie ein anderes Band verknüpfe, liefern die Gattungen *Tympanis* und *Cenangium*, welche zu den cespitosen oder caulescirenden Pezizen gehören. Das Stroma dieser Pilze entwickelt vor der Bildung der büchsentragenden Becher oder Scheiben an seiner Oberfläche nicht allein zahlreiche nackte Sporen, von verschieden geformten Basidien getragen, sondern noch äusserst zarte cylindrische Körperchen, in Allem ähnlich denen, welche aus den Spermogonien der Flechten, der Septorien, vieler Cytisporen und anderer analoger Pilze hervortreten. Dieselben Körperchen lassen sich ferner noch am Rande der Cupula verschiedener *Cenangium*-Arten beobachten. Aus der Gattung *Rhytisma* besitzt jede Species einen Vorläufer in einer *Melasmia*; *Asteroma Ulmi* ist nach Berkeley für *Dothidea Ulmi* eine Art *Melasmia*; mehrere *Hysterium*- und *Phacidium*-Arten gehören ebenso offenbar zu einer *Leptostroma*.

Was mehrere Gattungen der Coniomyceten betrifft, so vermuthet man schon lange Zeit, dass *Melanconium* und verwandte nichts anderes sind, als Sphärien in einem gewissen veränderten Zustande (*Sphaeriae corruptae*). Fries und Link haben Zweifel erhoben über ihre Selbstständigkeit, aber noch Niemand hat durch ein gründliches Studium ihrer Entwicklungsgeschichte nachgewiesen, was sie wirklich sind, nämlich (wie *Stegonosporium*, *Didymosporium*, *Stilbospora* und verwandte Genera) die Gonidien verschiedener Sphärien (ex. gr *S. stilbostoma*, *favacea* etc.) Die Mehrzahl der ächten Tubercularien stellen ebenfalls das Stroma mehrerer Sphärien dar (v. gr. *S. cinnabarina*, *S. coccinea* etc.), und ihre Sporen müssen gleichfalls für die Gonidien dieser gehalten werden. Mit den Sporen der Tubercularien lassen sich sehr wohl die getrennten Theile der gegliederten Fäden vergleichen, welche in ihrer Vereinigung die *Dacrymyces Urticae* genannten Polsterchen bilden, oder den Rand der *Peziza fusarioides*, welche derselbe Pilz in ausgebildetem Zustande ist. *Tubercularia persicina* Dittm. (*Aecidiolum exanthematum* Ung.) und andere ähnliche Gebilde leben gemischt mit *Uredo* und *Aecidium*, wenn die Sori dieser Entophyten zerstreut sind (ex. gr. *Uredo Euphorbiae*, *suaveolens*, *Aecidium Cichoracearum*, *Euphorbiae*), oder sie nehmen die Mitte des Feldes ein, welches diese Sori begrenzen, wenn sie circinirt sind (ex. gr. *Uredo compransor*, *Mercurialis*, *concentrica*, *Aecidium Grossulariae*, *crassum*, *Convallariae*, *Paridis*, etc.); ebenso entwickeln sich auf der entgegengesetzten Seite des Fleckens, welcher *Roestellia cancellata*, *Centridium Sorbi*, *Cydoniae* etc. trägt, constant punktförmige Gebilde, welche, wie *Aecidiolum exanthematum*, wohl die Spermogonien der Uredineen darstellen dürften.

Zu den Pilzen, welche die besten Beweise für die These, um welche es sich hier handelt, liefern, gehören besonders die Sphärien. Bei *Sphaeria Laburni* bilden sich die schlauchtragenden Perithecien um eine *Cytispora* mit einem weisslichen Cirrhus und ausserdem auf demselben Stroma gemischt mit Behältern, welche ausgekleidet sind mit einem Basidien tragenden Hymenium und zur Gattung *Sporocadus* gebracht werden sollten. Die *S. Laburni* besitzt also drei Arten von Reproductions Organen: normale endothece Sporen, acrogene Sporen, den ersteren sehr ähnlich, nämlich die von *Sporocadus*. und endlich andere ebenfalls acrogene, aber davon sehr verschiedene und äusserst zarte Sporen, nämlich die von *Cytispora*. Bei *Sphaeria hypoxylon* und den anderen Xylarien waren nur zwei Sporenarten zu sehen, nämlich die bekannten schwarzen, endogenen Sporen und die weissen kleinen Samen (*séminules*! ?), welche die jungen Aeste des Stroma mit einem weissen Staube bedecken. Diese letzteren bilden sich isolirt auf einem nackten, von kurzen und schmalen Basidien bekleideten Hymenium. Die vollkommnere *Dothidea ribesia* zeigt die kleinen weissen Samen (*séminules*) von *Xylaria*, acrogene, den kleinen Samen von *Septoria* ähnliche Körperchen, welche sich in der Tiefe des Parenchyms auf den Wandungen kleiner Höhlen bilden, und ausserdem bekanntlich eine unzählbare Menge von Behältern an der Oberfläche, welche mit achtsporigen Thecis angefüllt sind.

Die Vielfältigkeit dieser Organe erfordert einige neue Wörter zu ihrer Unterscheidung. Der Name Sporen bleibt den vollkommensten, welche sich in Thecen bilden ohne Zusammenhang mit der Mutterpflanze; Stylosporen könnte man jene nennen, welche nackt, d. h. aus lineären stielartigen Zellen, ähnlich den Basidien der Agaricineen, entstehen; die zartesten Samengebilde (*séminules*!) sodann, welche ebenfalls acrogen sind, erhalten, wie die Itzigsohn'schen Körperchen, welchen sie vollständig gleichen, den Namen Spermatien, der jedoch nichts anderes bezeichnen soll, als einen Körper, bestimmt, bei der Reproduction eine Rolle zu spielen.

Der Name *Gonidia*, welchen Fries allen Reproductionsgebilden gibt, welche nicht normale Sporen sind, soll beschränkt werden auf die eigentlichen, sogenannten gemmae, wenn man für solche die Reproductionszellen halten will, welche aus dem Mycelium direct hervorgehen (wie bei *Erysiphe*, *Ascophora* und andern Mucedineen), und hauptsächlich den Gongylis der Moose und Lebermoose zu entsprechen scheinen. Um ihm seine Allgemeinheit zu lassen, möge dieser Name immer angewendet werden, wenn es unmöglich ist, die Natur eines Fortpflanzungsorganes genau zu bezeichnen; diese Schwierigkeit tritt ein, wenn sich an dem untersuchten Pilze nicht die verschiedenen Arten von Reproductionsorganen sämmtlich vorfinden; jedoch lässt sich dann noch manches durch Analogie erschliessen.

Eine andere Schwierigkeit wird darin bestehen, die Elemente ein und derselben Pilzspecies zu vereinigen, wenn sie sich nicht vereinigt in der Natur vorfinden. Denn wenn auch die im Vorigen genannten Pilze beweisen, dass diese Elemente oft vereinigt sind, so gibt es deren andere, welche die verschiedenen Bildungszustände einer Species in verschiedenen Stufen getrennt zeigen werden.

Man kann annehmen, dass mehrere Sphärien sich gewöhnlich nicht in ihren drei Hauptformen zugleich finden, und dass wahrscheinlich die Gruppe der Sphäropsideen und Cytisporaceen eine Menge von Pyronomyceten in sich schliesst, deren Vollendungszustände man unter den eigentlichen Sphäriaceen suchen muss, und welche auch einst mit ihnen werden müssen vereinigt werden.

Was endlich die Ordnung betrifft, in welcher sich die verschiedenen Bildungszustände der Pilzarten entwickeln, so erscheinen die Spermatien, welche mit den Stylosporen gleichzeitig sein können, immer vor der vollkommenen Form, selbst mehrere Monate früher, wie z. B. bei *Rhytisma*, deren Sporen erst im Frühjahre reifen, während ihre Spermatien sich zu Ende des vorhergehenden Sommers entwickelten. Ohne irgendwie die Natur und die Rolle dieser Spermatien voreilig beurtheilen zu wollen, kann man sich nicht enthalten zu bemerken, dass sie den endothecen Sporen in derselben Weise vorausgehen, wie die Antheridien der Farrn oder der *Equiseta* der Bildung der samentragenden Kapseln dieser Pflanzen.

Radlkofer.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Lentibularieae — Borragineae.) — LITERATUR. De Visiani, Flora dalmatica. Vol. III. Prs. 2. Wenderoth, die Pflanzen botanischer Gärten. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Dodman, über die Anwendung der Sammlungen öffentlicher Gärten. — ANZEIGE. Humboldt et Bonpland, Plantae aequinoctiales.

Sertum Florae Hispanicae

sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

Corolliflorae.

Lentibularieae.

649. ***Pinguicula grandiflora* Lamk. DeC. Prodr. VIII. p. 29. — Pl. exs. coll. ven. n. 12.**

Abundat in lutosis humidis muscosisque montium cantabricorum praecipue in formatione rubro-arenaria (Buntsandstein): prope Yrun ad alt. 500—1000′, etiam in declivibus muscosis cacuminis granitici la Haya usque ad 2500′, in solo calcareo prope Bilbao et in monte Pena Gorveya; in valle Baztan et jugo Puerto de Belate in Navarra; in Pyrenaeis Aragoniae locis irriguis regionis subalpinae (Puerto de Canfranc, Val de Izas, Panticosa) ad alt. 4500—5000′. Apr. — Junio c. flor.

***Obs.* Valde affinis *P. vulgari* et fortasse nil nisi mera ejus varietas!**

Primulaceae.

Primula.

650. *P. veris* Jcqu.

In glareosis montis calcarei Pena Gorveya in consortio speciei sequentis, sed adhuc rarior. Majo c. flor.

651. *P. suaveolens* Bertol. Lehm. Prim. t. 1. — Pl. exs. coll. ven. n.

In fissuris rupium praecipue calcarearum glareosisque montium cantabricorum et Pyrenaeorum: in monte Pena Gorveya, praecipue in margine superiore rupium verticalium orientem versus spectantium rarius; in glareosis montis Pena de Oroël ad alt. 4500—5000′, in valle alpina fluvii Aragon valleculisque vicinis ad alt. 5000′. Majo, Junio c. flor.

Obs. Folia constanter cordata et subtus niveo-tomentosa, calyx eximie inflatus, corolla multo major atque exsiccatione nunquam virescens impedire mihi videntur, quin haec planta odore suavissimo praedita cum *P. veris* conjungi possit. Formas intermedias non vidi.

652. *P. elatior* Jcqu.

Abundat in pascuis alpinis Pyrenaeorum Aragoniae inde a 5—6000′, pulcherrime et copiosissime in Val de Izas. Junio c. flor.

653. *P. acaulis* Jcqu. — Pl. exs. coll. ven. n. 47. (P. grandiflora Lam.)

Ad sepes, in graminosis prope Yrun et alibi in Cantabria in regione littorali et in vallibus montium usque 1000′. Majo fere defl. medio Decembre jam florens.

654. *P. villosa* Jcqu. DeC. l. c. 38.

In Pyrenaeis Aragoniae supra balnea Panticosa rarissime! Junio defl.

655. *P. integrifolia* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 340.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis humidis regionis alpinae: ad radices Puerto de Izas, 6000′; ad pedem cacuminis Punta de Machimana supra balnea Panticosa ad nivem deliquescentem, 6800—7500′. Junio c. flor.

656. *P. farinosa* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 322.

In Pyrenaeis Aragoniae ad fontes, rivulos locisque graminosis irriguis regionis subalpinae ad alt. 4500—5000′ abundanter, praecipue loco Puerto de Canfranc. Junio c. flor.

Gregoria.

657. *G. Vitaliana* Dub. Prodr. VIII. 46. — Pl. exs. coll. ven. n. 342. (Aretia Vitaliana W.)

In Pyrenaeis Aragoniae ad nivem deliquescentem: Puerto de Izas, 6460′; Punta de Machimana, 8000′. Junio c. flor.

Androsace.

658. *A. cylindrica* DC. Prodr. l. c. 47. — Pl. exs. coll. ven. n. 308. (A. frutescens Lap.)

In fissuris rupium verticalium accessu difficilium in latere boreali montis Pena de Oroël ad alt. 4—5000′ copiose. Junio c. flor.

659. *A. villosa* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 334.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis regionis subalpinae hinc inde: Puerto de Canfranc, 4500′ raro; supra balnea Panticosa, 5000′ copiosius, in valle Izas ad alt. 5—6000′ abundanter. Junio c. flor.

660. *A. carnea* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 341.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis regionis alpinae raro: Puerto de Izas ad nivem deliquescentem, 6000′. Junio c. flor.

Soldanella.

661. *S. alpina* L.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis ad nivem deliquescentem raro: in valle Izas, 6000′. Junio c. flor.

Coris.

662. *C. monspeliensis* L.

In calcareis apricis aridis Navarrae australioris (inter Liedena et Yesa) et Aragoniae (inter Jaca et S. Juan de la Pena, prope Daroca etc.) passim et raro. Junio, Julio c. flor.

Lysimachia.

663. *L. Ephemerum* L. — Prodr. l. c. 62. — Pl. exs. coll. ven. 439.

In Aragonia inferiore ad canalem imperialem prope Alagon. Julio c. flor.

664. *L. nemorum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 23.

Ad sepes umbrosas prope Yrun et alibi in Cantabria, etiam in vallibus montium inferioribus in solo lutoso. Majo c. flor.

Anagallis.

665. *A. arvensis* L. — Prodr. l. c. 69. — Pl. exs. coll. ven. n. 138. Forma floribus roseis (A. phoenicea Auct.)

In collibus calcareis glareosis prope Bilbao, in arenosis et cultis per totam Hispaniam. Majo c. flor. et fr.

Var. *longifolia*. Folia ovato-lanceolata elongata obtusissima. Corolla coerulea. Planta rarissima. An nova species? Pl. exs. coll. ven. n. 526.

In vineis in parte inferiore montis Sierra de Chiva in regno valentino ad alt. c. 1000′. Aug. c. flor. et fr.

Obs. Eandem plantam legi anno 1844 in cultis Sierrae Nevadae ad alt. 4000′. Ab *A. arvensi* coerulea non nisi characteribus indicatis differre mihi videtur.

666. *A. tenella* L. — Prodr. l. c. 71. — Pl. exs. coll. ven. n. 208.

In gramineosis humidis et praecipue muscosis irriguis Cantabriae et Navarrae passim: in colle telegraphi prope Yrun satis copiose, in monte Jaizquivel inter Fuenterrabia et sanctuarium Guadalupe raro, in valle fluvii Bidassoa, in pratis uliginosis prope S. Esteban in valle Baztan abundanter. Majo, Junio c. flor.

Oleaceae.

Fraxinus.

667. *Fr. excelsior* L.

In nemoribus Cantabriae hinc inde v. c. loco Puerto de Descarga inter Vergara et Villareal in Guipuzcoa, ad fluvium Gorveya in Vizcaya.

668. *Fr. angustifolia* Vahl. — Prodr. VIII. p. 276. — Pl. exs. coll. ven. n. 314.

In valleculo humido inter Liedena et Yesa in Navarra australiori, in valle fluvii Aragon, circa Jaca et in vallibus Pyrenaeorum inferioribus usque ad 3000′ satis copiose; Junio c. fruct. immat.; abundat secus radices meridionales Sierrae de Guadarrama totiusque tractus centralis, praecipue inter pagum Guadarrama et el Escorial, ubi nemora format. Occurrit per totam Hispaniam centralem orientalem et australem.

Olea.

669. *O. europaea* L. *α. Oleaster* DeC. Pr. l. c. 284. — O. europaea *β*. silvestris Boiss. voy. Esp. Flore p. 407. (O. Oleaster Hffgg. Lk.)

In Aragonia inferiore in sepibus dumetisque hinc inde, v. c. circa Borja, Daroca, Teruel; in Castella nova prope Cebolla, Talavera de la Reyna etc. Jul. c. fruct. immat.

Phillyrea.

670. *Ph. angustifolia* L.

In quercetis Extremadurae superioris v. c. inter Toril et Malpartida copiose. Oct. c. fruct. mat.

Ligustrum.

671. *L. vulgare* L. Forma foliis elliptico-lanceolatis obtusis. Pl. exs. coll. ven. n. 60.

In sepibus dumetisque Cantabriae (v. c. prope Bilbao, Yrun), Navarrae (in valle Baztan), Aragoniae superioris (Jaca, valles Pyrenaeorum inferiorum). Majo, Junio c. flor.

Jasmineae.

672. *Jasminum fruticans* L.

In sepibus dumetisque prope pagum Chozas de la Sierra et alibi ad radices Sierrae de Guadarrama, inter Talavera de la Reyna et Oropesa in Castella nova, in ericetis Extremadurae superioris. Sept. Oct. c. fruct.

Apocyneae.

Vinca.

673. *V. media* Hffgg. Lk. — Prodr. VIII. p. 384.

Ad sepes, muros regni valentini v. c. circa Jérica, Segorbe, Chiva. Aug. sine flor.

674. *V. minor* L.

Ad sepes, sub dumetis, in vallibus umbrosis Cantabriae, Navarrae et Aragoniae superioris passim.

Nerium.

675. *N. Oleander* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 484.

In alveis exsiccatis inter Segorbe et Murviedro et prope Chiva in regno valentino. Aug. c. flor.

Asclepiadeae.

Cynanchum.

676. *C. Vincetoxicum* R. Br. — Pl. exs. coll. ven. n. 109. (Vincetoxicum officinale Mönch et Decaisne in Prodr. VIII. 524.)

In fissuris rupium montis calcarei Pico de Sarantes prope Bilbao rarius; in glareosis graniticis umbrosis in valle fluvii Bidassoa copiose (forma elongata angustifolia); in glareosis in valle fluvii Aragon et in vallibus Pyrenaeorum inferioribus usque ad 3000′. Majo, Junio c. flor.

677. *C. acutum* L. — Prodr. l. c. 547. — Pl. exs. coll. ven. n. 393.

Ad fossas viarumque margines inter Zaragoza et Alagon, in graminosis humidis salsis inter Alagon et Borja, in sterilibus praecipue argillosis salsuginosis per totam Aragoniam inferiorem et Castellam novam. Julio c. flor.

Gentianaceae.

Erythraea.

678. *E. ramosissima* P. *β. pulchella* Fr. — Prodr. IX. l. c. 57.

In arenosis humidis inter Jaca et S. Juan de la Pena raro. Julio c. flor.

679. *E. Centaurium* P. — Prodr. l. c. 58.

In nemoribus in valle fluvii Aragon, v. c. inter Jaca et S. Juan de la Pena. Jul. c. flor.

680. *E. latifolia* Sm. *β. tenuiflora* Hffgg. Lk. Fl. port. t. 67. — Pl. exs. coll. ven. n. 395.

In uliginosis salsis Aragoniae inferioris, v. c. inter Zaragoza, Alagon et Borja. Julio c. flor.

681. *E. major* Lk. Hffgg. Fl. port. p. 349. t. 65. — Prodr. l. c. 50. — Pl. exs. coll. ven. n. 505.

In arenosis inter Vivél et Jérica raro, in arena mobili ad lacum Albufera in regno valentino copiose. Aug. c. flor.

682. *E. gypsicola* Boiss. Reut. in Boiss. Diagn. pl. orient. V. 89.

In gypsaceis inter Horcajada et Tarrancón in Castella nova. Aug. c. flor. et fr.

Gentiana.

683. *G. lutea* L.

In pascuis subalpinis humidis Cantabriae et Aragoniae superioris: in monte Pena Gorveya ad rivulos ad alt. 4000′ copiose, item locis irriguis pinetorum montis Pena de Oroël ad alt. 4—5000′. Majo, Junio nondum florens.

684. *G. pumila* Jcqu. Pl. exs. coll. ven. n. 290. sub nomine *G. imbricatae* Fröl. (Cf. Griseb. in Prodr. IX. 104.)

In graminosis muscosis pinetorum montis Pena de Oroël ad alt. 4—5000′ copiose. Junio c. flor.

685. *G. acaulis* L. — Prodr. IX. 115. — Pl. exs. coll. ven. n. 150.

Abundat in pascuis subalpinis alpinisque humidis totius systematis pyrenaici: in monte Pena Gorveya, praecipue in declivibus graminosis praeruptis lateris septentrionalis (forma saepe caulescens); in monte Pena de Oroël ad alt. 4500′ raro; in Pyrenaeis in valle Izas ad alt. 5000—5500′ (forma caulescens); supra balnea Panticosa ad alt. 5500—6000′. Majo, Junio c. flor.

Chlora.

686. *Ch. perfoliata* W. γ. *sessilifolia* Griseb. in Prodr. l. c. 69. — Pl. exs. coll. ven. n. 390.

Locis humidis Aragoniae inferioris, v. c. prope Sasa, Borja etc. Jul. c. flor.

Convolvulaceae.

Ipomaea.

687. *I. sagittata* Desf. — Prodr. l. c. p. 372. — Pl. exs. coll. ven. n. 487.

Ad fossas sepesque Arundinis Donacis in parte meridionali Huertae de Valencia et praecipue inter campos Oryzae sativae copiose. Aug. c. fl.

Convolvulus.

688. *C. cantabricus* L. — Prodr. l. c. 402. — Pl. exs. coll. ven. n. 266.

In saxosis prope pagum Yesa in Navarra copiose. Junio c. flor. Rarius in arenosis inter Daroca et Carinena in Aragonia australi (forma humilis brevicaulis). Julio c. flor.

689. *C. lineatus* L. — Prodr. l. c. 403. — Pl. exs. coll. ven. n. 248.

In margaceis sterilibus aridis inter Pamplona et Monreal et alibi in Navarra australiori; in Aragonia superiore prope Jaca ad viam quae ducit ad pagum Canfranc; in glareosis inter Cariñena, Daroca et Molina; in planitie alta calcarea circa pagum Barrácas in regno valentino septentrionali. Junio — Aug. c. flor.

690. *C. arvensis* L.

In cultis prope Olave et alibi in Navarra; per totam Hispaniam. Junio c. flor.

691. *C. althaeoides* L. — Prodr. l. c. 409.

Ad agrorum margines in montibus prope Chiva in regno valentino exeunte Augusto hinc inde adhuc florens.

Calystegia.

692. *C. Soldanella* R. Br. — Prodr. l. c. p. 433. (Convolv. Soldanella L.)

In arena mobili ad viam maris prope Valentiam. Aug. sine flor.

693. *C. sepium* R. Br. — Prodr. l. c. (Convolv. sepium L.)

In sepibus Arundinis Donacis prope Valentiam in consortio Ipomaeae sagittatae; Aug. c. flor. Per totam Hispaniam hinc inde.

Cuscuta.

694. *C. major* Choisy in Prodr. l. c. p. 452. — Pl. exs. coll. ven. n. 455 ex parte! (C. Epithymum Thuill.)

Prope balnea Tiermes in Aragonia superiore in Laserpitio gallico (forma laciniis petalorum patulis), prope Prados-Redondos haud procul a Molina de Aragon in Salvia Hispanorum et Artemisia glutinosa (forma laciniis petalorum reflexis). Junio — Aug. c. flor. fr.

695. *C. minor* Choisy l. c. 453. — Pl. exs. coll. ven. n. 455 ex parte! (C. Epithymum Sm. et Flor. Dan.)

Cum praecedente prope Prados-Redondos in Salvia Hispanorum. Aug. c. flor. fr.

Borragineae.

Heliotropium.

696. *H. supinum* L. — Prodr. IX. p. 533.

Abundat in argillosis Castellae novae, praecipue inter Madritum et Toletum. Oct. c. fr. Occurrit etiam in argillosis Aragoniae inferioris (Zaragoza), Extremadurae superioris, regni Legionensis (Salamanca).

697. *H. europaeum* L. — Prodr. l. c. 534.

In ruderatis prope Zaragoza, Daroca et alibi in Aragonia inferiore, prope Segorbe in regno valentino. Jul. Aug. c. flor. Abundat per totam Hispaniam centralem, austro-orientalem et meridionalem.

Echium.

698. *E. vulgare* L. — Prodr. X. p. 18. — Pl. exs. coll. ven. 144.

In rupestribus apricis prope Aterra in valle fluvii Ansa, in muris prope Castro-Urdiales et alibi in Cantabria, copiosius in vallibus Navarrae septentrionalis et Aragoniae superioris. Majo, Junio c. flor.

699. *E. pustulatum* Sibth. — Boiss. voy. bot. Esp. Fl. p. 421.

In ruderatis pinguibus in horto monasterii el Paulár in Sierra de Guadarrama. Sept. c. flor.

700. *E. pyramidatum* A. DeC. Prodr. X. 23. (E. italicum L. Boiss. l. c. 423.)

In ruderatis sterilibus praecipue ad rivos et aquaeductus Aragoniae passim, haud frequens: in valle fluvii Gallego prope Adsaneta, prope Borja, monaster. Beruela, inter Carinena et Daroca. In argillosis Castellae novae inter Cuenca et Tarrancón passim. Jul. Aug. c. flor. fr. In Castella vetere in arenosis pinetorum inter Villanueva de Gomez et fluvium Adaya, Octob. exsicc.

Borrago.

701. *B. officinalis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 72.

In ruderatis, ad sepes et muros prope Bilbao et alibi in Cantabria; per totam Hispaniam. Majo c. flor.

Symphytum.

702. *S. tuberosum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 176 a.

Prope Bilbao sub dumetis ad fluvium Ansa, in pinguibus montis Pena Gorveya raro. Majo c. flor.

Anchusa.

703. *A. undulata* L. — Prodr. X. 44.

In ruderatis ad viam regiam madritensem prope Salamanca passim. Octob. c. flor.

704. *A. italica* Retz. — Prodr. l. c. 47. — Pl. exs. coll. ven. n. 227.

In arenosis, ad agrorum margines, versuras Navarrae australioris (in valle fluvii Arga, circa Pamplona), Aragoniae (in valle fluvii Aragon, circa Daroca, Teruel), Castellae novae. Junio, Julio c. flor.

Lithospermum.

705. *L. arvense* L.

In cultis Cantabriae (Yrun), Navarrae (Olave) et Aragoniae (Jaca et Carinena) passim. Majo — Julio c. flor. fr.

706. *L. officinale* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 64.

In dumetis collium prope Bilbao haud frequens, inter Tolosa et Yrun praecipue circa Hernani satis copiose; in Navarra prope Olave, in Aragonia superiore circa Jaca etc. Majo, Junio c. flor. fr.

707. *L. prostratum* Lois. — Prodr. l. c. 81. — Pl. exs. coll. ven. n. 16.

Abundat in dumetis praecipue Ulicis europaei in Cantabria, v. c. circa Yrun (in montibus usque ad 2000′), Tolosa, Vergnon, Bilbao, Sopuerta. Etiam in Navarra septentrionali passim. Majo, Junio c. flor.

Pulmonaria.

708. *P. saccharata* Mill. — Pl. exs. coll. ven. n. 91. sub nomine *P. azureae.*

In dumetis collium prope Bilbao raro; in pratis montanis prope Otanes copiose; in pratis, ad sepes circa Galindo, Somorrostro, Yrun, in montibus inter Tolosa, Vergara et Durango passim. Majo c. flor.

Myosotis.

709. *M. palustris* γ. *strigulosa* Rchb. Fl. germ. exc. p. 342. — Pl. exs. coll. ven. n. 44.

In pratis humidis, ad fossas prope Yrun et alibi in Cantabria. Majo c. fl.

710. *M. silvatica* Hffm. — Pl. exs. coll. ven. n. 332.

In Pyrenaeis Aragoniae in pratis subalpinis ad alt. 4—5000′, praecipue in valle Izas copiosissime. Junio c. flor.

711. *M. versicolor* Rchb. l. c. p. 341.

In graminosis prope Yrun et alibi in Guipuscoa. Majo c. flor.

Echinospermum.

712. *E. Lappula* Lehm. — Prodr. X. p. 136. — Pl. exs. coll. ven. n. 271.

In glareosis dumosis ad fluvium Aragon prope balnea Tiermas et in versuris inter colles Puerto de S. Martin et Maynas in Aragonia raro. Junio c. flor., Jul. c. fr.

Asperugo.

713. *A. procumbens* L.

In pinguibus juxta sanctuarium N. S. del Moncayo in monte ejusdem nominis. Julio c. flor. fr.

Cynoglossum.

714. *C. officinale* L.? Corollis laete coeruleis.

In Pyrenaeis Aragoniae in pinguibus prope Sallent ad alt. 3500′ raro, Junio exeunte c. flor. sed sine fruct.

715. *C. pictum* Ait. — Prodr. l. c. 147. — Pl. exs. coll. ven. n. 211.

In pinguibus prope San Sebastian raro, copiosius in valle fluvii Bidassoa prope Yrun, in valle Baztan Navarrae etc. Junio c. fl. fr.

(Continuabitur.)

Literatur.

Flora dalmatica sive enumeratio stirpium vascularium quas hactenus in Dalmatia lectas et sibi observatas descripsit digessit rariorumque iconibus illustravit Robertus De Visiani, Dalmata Sebenicensis, Med. Dr. etc. etc. Vol. III. Pars 2. Cum tabul. aeneis IV. Lipsiae apud Friedericum Hofmeister. 1852. 4.

Wenn es schon Freude erregen muss, eine gründliche Beleuchtung der Flora eines interessanten Landstriches von einem bewährten Botaniker in Angriff genommen zu sehen, so wird diese Freude doch erst dann vollkommen, wenn die Arbeit glücklich zu Ende geführt erscheint und der Schluss eines solchen Werkes endlich auch gedruckt vorliegt. Neun Jahre sind nunmehr verflossen, seitdem wir in diesen Blättern mit gebührender Anerkennung die erste Lieferung dieser für Systematik und Pflanzengeographie gleich wichtigen Flora zur Anzeige brachten, mit Vergnügen haben wir später über die zum Theil in langen Zwischenräumen sich folgenden Fortsetzungen berichtet, und mit den aufrichtigen Gefühlen der Freude und des Dankes bringen wir gegenwärtig dem Verfasser und Verleger unsere Glückwünsche zu der endlich gelungenen Lösung ihrer schwierigen Aufgabe dar. Indem wir bezüglich der inneren Einrichtung des Werkes auf unsere frühern Anzeigen verweisen, glauben wir nicht minder aus dem reichen Inhalte des vorliegenden Schlussbandes, der mit der Ordnung der *Crassulaceae* beginnt und mit der der *Leguminosae* abschliesst, Einiges hervorheben zu müssen, um unser schon früher über dasselbe gefällte Urtheil mit neuen Belegen zu unterstützen.

Die Gattung *Umbilicus* DC. wird wieder mit *Cotyledon* L. vereinigt, da sie sich von letzterem nur durch spitzere, nicht zurückgeschlagene Blumenzipfel unterscheidet. *Umbilicus pendulinus*, welchen Koch in syn. ed. II. p. 291 auf der Insel Veglia angibt, ist nach einem von dort erhaltenen Exemplare *Cotyledon horizontalis* Guss., welcher sich von dem ächten *C. Umbilicus* Huds. vorzüglich durch horizontal ausgebreitete, nicht hängende Blüthen, viel kürzere Blüthenstiele, und in eine lange Spitze vorgezogene nicht kurzgespitzte Blumenzipfel unterscheidet. *Saxifraga adscendens* L. (*controversa* Sternb.) muss als var. β *controversa* zu *S. tridactylites* L. wandern. *Callitriche aquatica* Huds. begreift unter α *obovata*: C. stagnalis Scop., unter β *heterophylla*: C. platycarpa Kütz. und C. verna

L., und unter γ *angustifolia:* C. autumnalis L. Die zahlreichen Formen dieser Art seien „nullis certis limitibus coërcendae.“ Auch zwischen *Lythrum Thymifolia* L. und *L. Hyssopifolia* L. et auct. konnte der Verf. keine specifischen Unterschiede finden, daher er letzteres als var. β *Hyssopifolia* zu ersterem bringt. Das in Linné's Herbar enthaltene *L. Hyssopifolia* sei *L. Graefferi* Ten., welches sich durch viel grössere Blumenblätter und zwölfmännige Blüthen unterscheide. — Wenn die beiden am Grunde eines jeden Blattes am Stengel des *Epilobium tetragonum* herablaufenden Linien zu einer einzigen verschmelzen, so entsteht *E. obscurum* Rchb., das daher kaum specifisch verschieden ist; auch *E. virgatum* Fries ist nur eine behaartere, weniger ästige und leichter am Stengel gestrichelte Form derselben Art. Die der *Circaea lutetiana* constant fehlenden Bracteolen sah der Verf. an americanischen Exemplaren dieser Pflanze vom Missouri, welche ausserdem durch kein anderes Merkmal von der europäischen Art unterschieden werden konnte. *Myrtus tarentina* Bertol. erkennt der Verf. auch als eigene Species an. Als *Malva hederaefolia* Vis. wird *Lavatera cretica* L. beschrieben und dabei die Bemerkung gemacht, dass zur generischen Sonderung von *Lavatera* und *Malva* kein durchgreifendes Merkmal aufgefunden werden könne. Der Verf. schlägt daher vor, die Gattung *Malva* (mit Ausschluss von *Sphaeralcea* St. Hil. und *Modiola* Mönch, wovon erstere durch 3, letztere durch 2 Eier in jedem Fruchtfache abweicht) in folgende Sectionen zu theilen: Sect. I. *Malvastrum* DC. axi fructifero inter carpella depresso. II. *Olbia* Medik. axi fructifero conico exserto. III. *Lavatera* Tourn (Stegia Mönch. et DC.) axi fructifero apice expanso in discum membranaceum horizontalem carpella abscondentem. Demnach werden auch die bisherigen *Lavatera thuringiaca* und *L. ambigua* als *Malva thuringiaca* und *M. Cyrilli* Vis. aufgeführt. *Althaea rosea* Cav. erhält *A. pallida* WK. und *A. ficifolia* L. als var. α und β beigesellt. *Euphorbia stricta* L. ist nur eine Form der *E. platyphylla* L. mit längeren Fruchtwarzen, *E. fragifera* Jan., Koch etc. die ächte *E. epithymoides* L., von welcher jedoch *E. epithymoides* Jacq. fl. austr. verschieden. *Mercurialis ovata* Sternb. et Hopp. wandert als var. β. unter *M. perennis* L., *Rhamnus pumila* mit dem Synonym *Rh. Wulfenii* Spr. auf gleiche Art unter *Rh. Frangula* L. Für die Gattung *Dictamnus* wird die besondere Ordnung der *Dictamneae* errichtet, welche sich von den Diosmeen durch unregelmässige Blüthen, den Mangel der Kelchscheibe, 10 fruchtbare Staubgefässe, hypogyne Blumenblätter und 3—4eiige Fruchtknoten; von den Rutaceen durch die sich elastisch in zwei Lappen von dem Sarcocarpium sich trennende Endocarpium unterscheidet. *Rosa gentilis* Sternb. wird zur var. β. *rubella* von *R. alpina*. *Crataegus monogyna* Jacq. ist nach Linné's Beschreibung, Abbildung und Herbar die ächte *C. Oxyacantha* Linn.; der unter letzterem Namen von den meisten Autoren aufgeführte Strauch, welcher in Dalmatien fehlt, hat daher den Namen *C. oxyacanthoides* Thuill. zu führen. Von *Rubus* werden nur *R. fruticosus*, *caesius* und *idaeus* als Arten unterschieden. Unter *Potentilla subacaulis* L. erscheinen als Synonyme *P. cinerea* Chaix, *P. velutina* Lehm. und *P. grandiflora* Scop., unter *P. Fragariastrum* Ehrh. steht als var. β. *breviscapa* die *P. micrantha* Ram. Zu *Poterium Sanguisorba* L. wird *P. polygamum* WK. als var. β. gezogen. Für den zwar älteren aber irrthümlichen Namen *Cytisus ramentaceus* Sieb. wird mit Recht *C. Weldeni* Vis. hergestellt. Die Gattung *Genista* wird mit *Cytisus* vereinigt, da kein einziges von den Autoren zur Unterscheidung von letzterem angegebenes Merkmal Stich hält. Demnach ist *Genista tinctoria* L. = *Cytisus tinctorius* Vis.; *G. triangularis* Willd. mit den Synonymen *G. scariosa* Vis. und *G. triquetra* WK. = *Cyt. triangularis* Vis.; *G. germanica* L. = *Cyt. germanicus* Vis.; *Gen. sylvestris* Scop., wozu *G. dalmatica* Bartl. als var. β *pungens* kommt = *C. sylvestris* Vis.; *G. diffusa* Wlld. = *C. diffusus* Vis.; *G. procumbens* WK., von welcher *G. Halleri* Reyn. nur eine Form mit abstehenden Haaren darstellt, = *C. Kitaibelii* Vis.; *G. sericea* Wulf. = *C. sericeus* Vis. non Willd. (qui *Tephrosia suberosa* DC.) etc. Auch die von *Cytisus* gesonderten Gattungen *Laburnum*, *Calycotome*, *Lembotropis*, *Trichasma* und *Arggrolobium* vermag der Verf. nicht als solche anzuerkennen. Dagegen erscheint als neue Gattung: *Chamaecytisus* Vis. Calyx campanulatus, basi hinc gibbus, tripartitus, laciniis foliaceis, inferiore apice trifida. Corolla vexillo obcordato-subrotundo, ungue complicato exserto carinae alarumque margines excipiente; alis oblongis, margine vexillari rugoso-foveolatis; carinae arcuatae obtusae petalis liberis vel medio connatis. Stamina inferius connata, alternis abbreviatis sterilibus, decimo libero. Pistillum ovario lanceolato-subulato sericeo superne styloque subulato glabris, stigmate transversali oblongo piloso. Legumen ignotum. — Genus habitu *Cytisi*, staminibus heteromorphis et alterne sterilibus in Ordine distinctissimum et soli *Cytisopsi* Raias affine. Nur eine Art: *Ch. dalmaticus* Vis. Für *Anthyllis tetraphylla* wird Boissier's Gattung *Physanthyllis* angenommen. Zur Unterscheidung der Arten von *Medicago* benützt der Verf. als vorzüglichsten Charakter die Anwesenheit und Vertheilung der Nerven auf einer oder den beiden Flächen der Hülse, so wie die dünnere oder dickere Beschaffenheit der Naht; alle andern bisher angewandten Merkmale fand er mehr oder minder trügerisch. Die Gattungen *Dorycnium* Tourn. und *Bonjeania* Reichenb. erscheinen als Sectionen unter *Lotus*. Für *Astragalus argenteus* Vis. wird der zwei Jahr ältere Name *A. Mülleri* Steud. et Hochst. hergestellt; ebenso für *A. Wulfeni* Koch. die frühere Benennung *A. illyricus* Bernh. Die Gattung *Lathyrus* wird in der Wimmer'schen Umgränzung angenommen, demnach auch *Ervum* und *Orobus* dabei untergebracht. — Unter den zahlreichen, von S. 333—360 aufgeführten Nachträgen und Verbesserungen zu den vorhergehenden Bänden finden wir mehrere neue Arten, nämlich *Chara Stalii*, *Avena Neumayeriana*, *Aegilops biuncialis*, *A. uniaristata*, *Carex pharensis*, *Ophrys Tommasinii* und *Brassica mollis*. Zwei Register, der illyrischen und botanischen Namen, erleichtern den Gebrauch des Werkes, dem schliesslich eine Uebersicht der Ordnungen, Gattungen, Arten und Varietäten der dalmatischen Flora angehängt ist, die wir in Anbetracht ihrer Wichtigkeit für pflanzengeographische Vergleichungen hier wiedergeben.

Ordnungen.	Gatt.	Art.	Var.
Cryptogamäe			
Characeae Rich. . . .	1	5	2
Equisetaceae DC. . .	1	4	
Lycopodineae Sw. . .	1	1	
Filices	11	27	2
Phanerogamae Monocotyledones.			
Gramina L.	52	173	17
Cyperoideae Juss. . .	11	43	5
Junceae R.Br.	2	11	1
Irideae Juss.	4	16	1
Amaryllideae R.Br. . .	6	13	3
Liliaceae DC.	14	61	9
Colchicaceae DC. . . .	2	4	
Smilaceae R.Br. . . .	5	13	
Dioscoreae R.Br. . . .	1	1	
Orchideae L.	13	47	4
Callaceae Bartl. . . .	3	6	
Typhaceae Juss. . . .	2	2	
Lemnaceae Lk. . . .	1	1	
Najadeae Rich. . . .	4	11	2
Alismaceae Rich. . . .	2	4	1
Butomeae Rich. . . .	1	1	
Hydrocharideae DC. . .	1	1	
Phanerogamae Dicotyledones Chlamydoblastae.			
Asarineae Agd. . . .	1	1	
Cytineae Brongn. . . .	1	1	
Nymphaeaceae Sal. . .	2	2	
Gymnoblastae Monochlamydeae.			
Coniferae L.	5	15	2
Amentaceae*	7	12	1
Salicineae Rich. . . .	2	12	1
Juglandeae DC. . . .	1	1	
Urticaceae Rchb. . . .	8	18	1
Santalaceae R.Br. . .	2	5	
Thymelaeae Juss. . . .	2	5	
Laurineae Vent. . . .	1	1	
Polygoneae Juss. . . .	2	22	6
Phytolacceae R.Br. . .	1	1	
Chenopodeae Vent. . .	11	27	7
Amaranthaceae R.Br. .	2	5	
Sclerantheae Bartl. . .	1	1	
Gymnoblastae Dichlamydeae Monopetalae.			
Plantagineae Juss. . .	1	12	1
Plumbagineae Juss. . .	2	10	1
Globularieae DC. . . .	1	1	
Dipsaceae Vaill. . . .	6	14	10
Valerianeae Adans . .	3	14	
Compositae Adans. . .	87	235	64
Ambrosiaceae Lk. . .	2	3	
Campanulaceae Bartl. .	2	26	5

Ordnungen.	Gatt.	Art.	Var.	Ordnungen.	Gatt.	Art.	Var.
Vaccinieae DC.	1	2		Grossularieae DC.	1	3	
Ericeae RBr.	6	10		Cactoideae Vent.	1	3	
Styraceae Rich.	1	1		Mesembryanthemeae Fnzl.	1	2	
Ebenaceae Rich.	1	1		Cistineae DC.	2	11	10
Samolineae Rafin.	1	1		Violarieae DC.	1	6	4
Primulaceae Vent.	5	12	1	Tamariscineae St. Hil.	1	2	
Lentibularieae Rich.	1	1		Hypericineae DC.	1	4	1
Scrophularieae R.Br.	12	66	16	Paronychieae St. Hil.	4	7	
Orobancheae Juss.	7	1	3	Portulaceae Juss.	1	1	
Verbenaceae Juss.	2	3		Caryophylleae DC.	18	21	
Labiatae Juss.	32	100	38	Crassulaceae DC.	3	18	
Acanthaceae Juss.	1	4		Saxifrageae Juss.	1	6	1
Convolvulaceae Rnt.	1	7		Halorageae R.Br.	4	5	3
Cuscuteae Prsl.	1	3		Lythrarieae	1	2	2
Solaneae Juss.	8	12	2	Onagrariae Juss.	2	7	
Borragineae Juss.	15	40	5	Circaeaceae Lindl.	1	1	
Gentianeae Juss.	3	13	2	Granateae Don.	1	1	
Asclepiadeae R.Br.	4	4	1	Myrteae Juss.	1	2	
Apecyneae R.Br.	2	2		Tiliaceae Vent.	1	2	1
Rubiaceae Juss.	7	26	6	Malvaceae R.Br.	5	18	3
Caprifoliaceae R.Br.	4	11		Geraniaceae Juss.	2	16	4
Jasmineae R.Br.	1	1		Lineae DC.	1	13	2
Oleineae Hffmsg.	5	2		Oxalideae DC.	1	1	
				Sarmentaceae Vent.	1	1	
Gymnoblastae Dichlamydeae Polypetalae.				Meliaceae Juss.	1	1	
				Acerineae DC.	1	5	1
Loranthaceae Don.	1	2		Euphorbiaceae Juss.	5	27	4
Umbellatae L.	55	113	11	Rhamneae R.Br.	2	6	2
Hederaceae Bartl.	2	3		Aquifoliaceae DC.	1	1	
Berberideae Vent.	1	1		Celastrineae Brongn.	1	2	
Paeoniaceae Bartl.	2	2	1	Dictamneae Vis.	1	1	
Ranunculaceae Bartl.	12	51	15	Ruteae A. Juss.	2	3	
Droseraceae DC.	1	1		Zygophylleae R.Br.	1	1	
Polygaleae Juss.	1	2		Cassuvieae R.Br.	2	4	
Resedaceae DC.	1	4		Rosaceae Bartl.	1	9	3
Fumariaceae DC.	2	8		Pomaceae Lindl.	5	11	1
Papaveraceae DC.	3	6	3	Dryadeae Vent.	9	25	10
Cruciferae Adans.	41	98	28	Spiraeaceae Bartl.	1	4	
Cappariedeae Juss.	1	1	1	Amygdaleae Bartl.	2	5	2
Cucurbitaceae Juss.	6	7	5	Leguminosae Juss.	32	222	25

	Abtheil.	Gatt.	Art.	Var.
Cryptogamae	4	14	37	4
Monocotyledones	17	124	408	43
Dicotyledones	101	526	1444	315
	122	664	1889	362

Die diesem Bande beigegebenen Kupfertafeln enthalten die Abbildungen von *Brassica Botterii*, *Asperula Staliana*, *Silene remotiflora*, *Dianthus viridescens*, *Cytisus Alschingeri*, *C. Villarsii* und *Chamaecytisus dalmaticus*. **F.**

Die Pflanzen botanischer Gärten, zunächst die des Pflanzengartens der Universität Marburg, unter ihren Catalognummern systematisch aufgeführt und synoptisch beschrieben, zum Gebrauche bei dem Besuche solcher Gärten für Studirende und Freunde der Pflanzenwelt von Dr. G. W. F. **Wenderoth**, Geh. Medicinalrath, Prof. der Medicin und Botanik, Director d. botan. Gartens in Marburg etc. I. Heft: die natürliche Ordnung der Coniferen enthaltend. Cassel, 1851. Verlag u. Druck von H. Hotop. XVIII u. 64 S. in 8.

Was dem Touristen sein Reisehandbuch, dem Besucher einer Kunstsammlung ein räsonnirender Katalog derselben ist, ein treuer Begleiter, der auf die Merkwürdigkeiten aufmerksam macht und Aufschluss über dieselben ertheilt, das soll ein Werk, wovon der Verf. hier eine sehr gelungene Probe gibt, den Besuchern botanischer Gärten, die sich nicht blos mit allgemeinen Eindrücken begnügen, sondern auch die einzelnen Pflanzen einer nähern Betrachtung sowohl bezüglich ihres Baues als auch ihrer Verbreitung, ihres Nutzens u. s. w. würdigen wollen, zu leisten versuchen. Wir können diesen Gedanken nur einen sehr glücklichen nennen, da die Durchführung desselben wesentlich dazu beitragen wird, die botanischen Gärten zu dem, was sie sein sollen, zu allgemeinen Unterrichtsanstalten für das wissbegierige Publicum zu machen, und botanisches Wissen auf dem Wege der Selbstbelehrung zu verbreiten. Es ist allerdings nicht in Abrede zu stellen, dass einem solchen Werke sehr weite Gränzen gesteckt sind und dass eine consequente Bearbeitung des reichhaltigen Materiales manchen Schwierigkeiten begegnen dürfte; aber es ist jedenfalls schon ein Gewinn, wenn einmal auch nur einzelne, besonders auffallende und daher allenthalben repräsentirte Familien, wie z. B. die Cacteen, die Ericeen, die Geraniaceen, die Rosen u. s. w. in diesem Sinne bearbeitet vorliegen, da durch solche, für sich abgeschlossene Monographien wohl am sichersten die Lösung der Aufgabe angebahnt wird. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, schildert der Verf. in dem vorliegenden Hefte die in unsern Gärten vorkommenden Arten aus der Familie der Zapfenbäume, indem er nach einer kurzen Einleitung über das Vorkommen, die charakteristischen Merkmale und den Nutzen der Familie im Allgemeinen auf gleiche Weise sich über die einzelnen Gruppen, Sippen und Arten verbreitet, wobei ebenso sehr die Klippe leichtfertiger Oberflächlichkeit, wie die zu grosser und ermüdender Ausführlichkeit glücklich umschifft wird. Wir können daher den Wunsch nicht unterdrücken, dass sowohl der Verf. mit dem hier bewährten Takte noch möglichst viele andere Familien in Angriff nehmen, als auch hierin von andern Botanikern unterstützt und nachgeahmt werden möge. Druck und Papier dieses Heftes sind ansprechend. F.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Anwendung der Sammlungen, welche für öffentliche Gärten auf Staatsunkosten gemacht werden.

Diese Frage ist in England von grosser Wichtigkeit, so dass Einsender dieses es wünscht, in dieser Zeitschrift sowohl Mittheilungen über die anderwärts übliche Anwendungsweise niedergelegt zu sehen, als auch im Allgemeinen ihre und ihrer Correspondenten Ansicht zu erfahren.

Im öffentlichen Garten zu Kew, wo so grosse Massen von Sämereien und lebenden Pflanzen durch die Reisenden erlangt werden, gilt im Allgemeinen die Regel, nur an die zu geben, von denen man eine Gegengabe erwarten kann. So werden also Handelsgärtner und Pflanzenhändler zuerst bedient. Wenige Ausnahmen, in Folge persönlicher Begünstigungen, abgerechnet, ist das die allgemeine Regel. Die indische Compagnie dagegen hat ihre öffentlichen Gärten in Calcutta, Bombay, Sherapore und ertheilt lebende Pflanzen, Sämereien u. dergl. mit grösster Liberalität, wo sie irgend für Wissenschaft und Gartenbau einen Gewinn erhofft.

Es lässt sich allerdings nicht läugnen, dass die Hauptsammlung mit geringern Kosten vermehrt werden mag, wenn auf diese Weise Gegengaben gefordert werden. Aber ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, dass es einer öffentlichen Anstalt unwürdig ist, solche Grundsätze zu befolgen. Der Geschäftsführer eines Gartens wird zu einem gewöhnlichen Händler. Auch möge man nicht vergessen, dass oft genug Wissenschaft und Gartenkunst bedeutende Fortschritte gemacht haben dürften, wenn man in der von mir allgemein gewünschten Weise gehandelt hätte, ohne auf unmittelbaren Gewinn oder Gegenleistungen zu rechnen.

Ich hoffe, die Besprechung dieses Gegenstandes in dieser Zeitschrift und ähnlichen periodischen Werken wird Licht auf diese Frage werfen und vielleicht zu einer freisinnigern Handlungsweise in England führen.

London, 25. Decbr. 1851. **Dodman.**

Anzeige.

Zum Verkauf wird angeboten und kann durch die Redaction nachgewiesen werden:

1 Humboldt et Bonpland, Plantae aequinoctiales. Vol. I. oder 1—8 Lief. mit 68 Kpft. gr. Fol. Paris 1805—8. Ungebunden wie neu. Ladenpr. 250 Frcs., für fl. 30. —

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse (Fortsetzung). — Literatur. Bulletin de la société imper. des naturalistes de Moscou. Année 1850. Nr. IV. Année 1851. Nr. I. II. — Kleinere Mittheilungen. Wirtgen, über die auf einer Reise durch die Schweiz und Italien beobachteten Verbasca und Menthen.

Ueber die Wurzeln der Doldengewächse, von Prof. H. Hoffmann in Giessen.

(Fortsetzung.)

Hierzu Tafel III.

Astrantia major L. ♃.

Die Wurzel ist schwarzbraun von Farbe, unregelmässig verbogen, fast knollig oder wulstig aufgetrieben, etwa fingersdick und 2 — 3 Zoll lang; sie besitzt einen oder mehrere Köpfe und theilt sich in einige kurze Hauptäste, welche stumpf-abgebissen endigen und alsdann eine Menge langer, dünner Fasern abgeben. Fig. I. 1. An der Stengelbasis ist der Wurzelhals mit langen, gebogenen, bräunlichen Borsten besetzt. — Der Querschnitt durch den Lebensknoten gibt wenig Aufschluss über die anatomische Structur dieser Wurzel, indem an dieser Stelle die verschiedenen Schichten durch mannigfaltige Verbiegung und Verkürzung sehr verworren erscheinen. Führt man aber den Querschnitt weiter unten, etwa 1 — 2 Zoll unterhalb des Lebensknotens aus, so erhält man bald eine vollständige Uebersicht der Verhältnisse. Vergl. I. 2. Das centrale Mark ist mehr oder weniger lacunös-eingerissen; es wird von einem Ringe heller, abgerundeter, isolirter Holzbündel H umgrenzt, welche gegen die grauliche Farbe des Parenchyms lebhaft abstechen. Diese enthalten gewöhnliche Prosenchymzellen und lufthaltige, gestrichelte Gefässe; sie werden durch sehr breite Markfortsätze von einander getrennt. Darauf folgt nach aussen die Rinde, deren innerer, bastartiger Theil beim Austrocknen der Wurzel von dem lockeren Rindenmarke an vielen Stellen losreisst. Das Rindenmark hat im Allgemeinen die oft beschriebene Structur, übrigens sind die Zellen zum grossen Theile sehr geräumig und schliessen, was bei Umbellen-Wurzeln äusserst selten zu sein scheint, eine Anzahl silbergrauer, mit einem bräunlichen Mittelpunkte versehener Krystallgebilde ein, welche Fig. I. 3. abgebildet sind. — Die Wurzel ist reich an braungelbem Oele, welches im frischen Zustande als Milchsaft die kurzen, runden, geräumigen Latexhöhlen ausfüllt und der Wurzel einen starken Geruch verleiht. *Die Wände dieser Höhlen sind von* dem bei *Levisticum* geschilderten zusammengesetzt-zelligen Bau. — Die Wurzel enthielt zu Ende Octobers eine grosse Menge Stärke, welche nur im Holz und Bast fehlte; auch an Oel war ein bedeutender Vorrath im parenchymatischen Zellgewebe vorhanden.

Oenanthe Phellandrium Lam. 2j — ♃?
Phellandrium aquaticum L.

Bei dieser Pflanze ist die Stelle nicht wohl anzugeben, wo man aufsteigenden und absteigenden Stamm zu trennen hat, denn die innere und äussere Bildung ist bis in die unterste Spitze in hohem Grade gleichförmig. *Nennen wir den ganzen unteren Stammtheil von der Stelle an Wurzel, von wo die Fasern abwärts gehen, so* ergibt sich Folgendes. Die Wurzel hat eine grüne Farbe, welche erst mit den letzten Internodien hellbräunlich wird; sie ist an den regelmässig auftretenden Absätzen oder Knoten mit stark verzweigten, haardünnen, schwarzen Wurzelfäserchen rings um den Stamm besetzt, ausser diesen aber noch mit weisslichen, nicht oder wenig verästelten Fasern versehen, welche die Dicke eines Federkieles besitzen, stark lufthaltig sind, übrigens mit jenen an derselben Stelle dem Stocke ringsum entspringen. Der senkrechte Durchschnitt Fig. II. 1. zeigt, dass die Wurzel im Innern in zahlreiche Fächer gekammert ist, welche nach unten kleiner werden und zuletzt unregelmässig mit einander communiciren, nach oben sich allmählig sehr bedeutend vergrössern und so bis über 2 Fuss weit im Stengel hinauf sich erstrecken Diese Kammern sind lufthaltig, sie sind getrennt durch locker-zellige, aus Merenchym gebildete Scheidewände, welche als letzte Ueberreste des früheren Markes innerhalb des Knoten in der ausgewachsenen Wurzel zurückbleiben. Die Septa zeigen bei Q eine dem Strassenpflaster ähnliche Zeichnung von etwa 6 eckigen Feldern. Diese sind die übrig gebliebenen Basilartheile von Zellensäulen, aus welchen das ganze Mark bestand, und bilden durchweg die Scheidewände. Sie lösen sich unter dem Mikroskope in zahlreiche, dicht merenchymatische Zellen auf, welche, regelmässig über einander gelegt, die erwähnten, den Anhäufungen von Basaltsäulen ähnlichen Bildungen hervorbringen. Diess ganze Zellgewebe ist, selbst bei der frischen Pflanze, lufthaltig und rein weiss; unter Wasser geknetet nimmt es dieses leicht auf und verliert dabei seine reine Farbe. — Die Kammern sind auch nach aussen, wie nach oben und unten, von Marküberresten umgeben, — kurz sie befinden sich mitten im Marke, durch dessen Ausdehnung, Zerreissung und vielleicht theilweise Resorption sie entstanden sind. — Darauf folgt nach aussen das Holzsystem und endlich die Rinde. Doch sind beide letztere *auf dem Querschnitte leichter in ihrem gegenseitigen Verhältnisse* aufzufassen.

Der Querschnitt zeigt im Mittelpunkte dieselbe Kammer, wie der Längsschnitt; dieselbe ist umgeben von einem Reste des Markes M. Hat man den Querschnitt dicht unter einem Knoten ausgeführt Fig. II. 2, so sieht man dann ohne weitere Unterbrechung des Markes nach aussen den Gefässring, aus sehr isolirten, rundlichen Bündeln H bestehend, welche aus sehr feinem, dünnwandigem, engem Holz-Prosenchym und aus gestrichelten Luftgefässen gebildet sind. Einzelne ähnliche Bündel liegen auch in dem peripherischen Theile des Rindenmarkes. Die geringe Ausbildung der Holzbündel ist die Ursache der Schwäche und Zerbrechlichkeit dieser Wurzel. Aechte Markstrahlen sind nicht vorhanden. Sie sind scharf begrenzt durch den Bast B, der jedes einzelne Bündel ringsum umschliesst und sich nach aussen allmählig in das lockere Parenchym verliert. In diesem, und namentlich in der Nähe der Gefässbündel — also wie so häufig inmitten der dem Baste entsprechenden Zellen — bemerkt man im untersten Theile der Wurzel einige wenige kleine Milchsaftbehälter, welche eine gelbrothe Flüssigkeit einschliessen L. — Hat man aber den Querschnitt in der Mitte zwischen zwei Knoten gemacht, so ist nicht nur im Centrum ein sehr grosses Loch vorhanden, sondern auch in dessen Wänden, aus grossen, horizontalgestreckten, etwa 5 — 6-eckigen Markzellen bestehend, sind röhrenförmige Luftlücken in Menge, welche also diese ganze lockere Wand von Knoten zu Knoten durchbohren. Auf dem Querschnitte haben diese Röhren einen fünf- oder sechseckigen Umfang, sie sind gegen eine Linie weit und bis zu einem Zoll lang; ihre Wand ist nicht glatt, sondern zeigt, durch das Mikroskop betrachtet, überall zerissene, gewissermassen angefressene Markzellenwände. Hier und da sind mitten durch sie unregelmässig hin und her feine, glashelle Fäden aufgespannt, welche bei genauerer Untersuchung eine gegliederte Bildung, Fig. II. 3, besitzen und vermuthlich die letzten Ueberbleibsel resorbirter Zellenwände sind.

In einer im Juli ausgehobenen Wurzel einer mit Blüthen und halbreifen Früchten versehenen Pflanze liess sich weder Stärke noch Oel entdecken; auch war der Geruch der Wurzel schwach; Gerbstoff schien vorhanden zu sein, wenigstens färbten sich Rinde und Mark auf Anwendung von Eisensulphat blaugrün und das Messer wurde beim Anschneiden angegriffen und trübe. Gummiartige oder schleimige Substanzen konnte ich nicht bemerken. Der grosse Luftgehalt dieser Pflanze ist merkwürdig und vermuthlich hat er folgende Bedeutung. Die Pflanze wird bis 4 Fuss hoch, da sie aber keine feste Basis hat, sondern nur oberflächlich im weichen Schlamme steckt, so würde sie umsinken, wenn nicht der Luftapparat sie einigermassen schwimmend erhielte; die aufrechte Haltung aber wird, wie bei *Iriartea* und gewissen anderen Palmen, durch die Eingangs erwähnten, federkieldicken, lufthaltigen Seitenäste gebildet, welche, wie Schiffstaue den Mast, den hohen Stengel senkrecht erhalten.

Peucedanum rablense Koch. ♃.

Die ausgewachsene Wurzel ist oberwärts rübenförmig, verzweigt sich aber sehr bald in mehrere starke gebogene Aeste, wodurch sie eine unregelmässige Gestalt erhält; ihre Farbe ist äusserlich weisslich-hellbraun, auf dem Durchschnitte weisslich-olivenfarbig mit gelben und olivengrünen Zeichnungen. Sie ist im trocknen Zustande spröde, brüchig; von Geruch angenehm gewürzhaft, fast birnartig. — Der Längsschnitt lässt im Lebensknoten ein schwach entwickeltes Mark erkennen, welches schon einen Zoll weiter abwärts durch die seitlich eintretenden gelben Gefässbündel seinen reinzelligen Charakter verliert. Die Holzschicht bildet gelbe, starke Streifen, welche durch den rothbraunen Bast begrenzt werden und in ein Rindenmark von gewöhnlicher Beschaffenheit übergehen. — Der Querschnitt Fig. III. 1. gestattet eine genauere Einsicht in die feineren Structur-Verhältnisse. Das Mark M läuft in einer grossen Anzahl weisser Markstrahlen nach der Rinde aus; letztere sind zum grössten Theile von ziemlich regelmässigem, mauerförmigem Zellgewebe gebildet. Zwischen ihnen sind die Holzstreifen eingekeilt, welche aus sehr starkem Prosenchym bestehen, das mit luftführenden gestrichelten Gefässen mehr oder weniger durchwirkt ist. Die regelmässig radial geordneten Holzzellen zeigen auf dem Querschnitte eine ungewöhnliche Dicke der Wände, welche jener unserer Bäume nicht nachsteht; auch glaubte ich, ähnlich wie bei diesen, concentrische Schichten in der Ablagerungs-Materie zu erkennen. Im Längsschnitte erscheinen sie stark figurirt Fig. III. 2, was von der verschiedenen Stärke der Verdickungsschichten herrührt. — Es ist bemerkenswerth, dass die Holzstreifen zwei ziemlich deutliche, durch Marksubstanz unvollkommen getrennte Ringe darstellen, Jahresringen vergleichbar. Auch ist die Structur der Holzbündel nicht überall dieselbe; man unterscheidet nämlich auf dem Querschnitte 1) olivenbraune, wachsglänzende, ziemlich gefässfreie Holzbündel, und 2) hellgelbe, matte, mit sehr zahlreichen Gefässen versehene. In Betreff dieser Gefässe fand sich, wie auch bei den Prosenchymzellen des Holzes, dass einige derselben unter dem Mikroskope farblos erschienen; andere — gleich jenen lufthaltig — waren gelb; ja einige gestrichelte Gefässe — oft dicht neben diesen gelegen — enthielten sogar braunrothe, fest gewordene Harzmassen, welche den Wänden fest adhärirten oder selbst das ganze Lumen ausfüllten; diese scheinen als flüssiger Balsam eingedrungen zu sein, wahrscheinlich nach dem Ausnehmen der Wurzel aus der Erde. — Die Holzschicht ist von einem Ringe von Bastgewebe umgeben, welches sich von da in undeutlichen, breiten Strahlen in das Rindenmark ausbreitet und, wie gewöhnlich, die Hauptmasse der kurzen, geraden Milchsaftgefässe birgt; einzelne derselben kommen übrigens selbst im Mark vor, vielleicht auch in der Holzschichte. Sie haben zusammengesetzt-zellige, hellbraunrothe Wände, ihr Inhalt ist fast farbloses Oel (im trocknen Zustande der Wurzel). Rindenmark und Aussenrinde haben nichts Ungewöhnliches.

Die im November ausgegrabene Wurzel enthielt eine kleine Quantität Stärke, im inneren Rindenmarke, dem falschen Marke und den Markstrahlen. Gerbstoff konnte ich nicht entdecken; dagegen war die Wurzel überreich an Oel, welches in den Zellen des Parenchyms überall aufgespeichert war; es bildete theils farblose, theils gelbe Tröpfchen von verschiedener Grösse und verbreitete einen starken gewürzhaften Geruch. Das gelb gefärbte Oel scheint das in der Zersetzung weiter vorgeschrittene zu sein.

Pastinaca graveolens Bbst. ♃

Die Wurzel ist dick rübenförmig, ihr Hauptstock verzweigt sich aber gewöhnlich sehr bald in einige grosse Aeste Fig. IV. 1; aus dem Halse entspringen mehrere Köpfe. — Wie der Längsschnitt zeigt, ist das Mark in der ausgewachsenen Wurzel bald mehr bald weniger durch eine grosse Lufthöhle ersetzt, welche durch die Zerreissung desselben entstanden ist. Das Mark nimmt schon ½ Zoll unter dem Lebensknoten lufthaltige, gestrichelte Gefässe in sich auf und verliert so seinen Normalcharakter. Auf der andern Seite des Lebensknotens, nach oben, findet sich dagegen alsbald eine ächte Markscheide, welche aus genuinen Spiralen besteht, während das Holz in derselben Höhe dicht punktirte Luftgefässe enthält. Im Uebrigen bietet die Wurzel nichts Besonderes. Auch der Querschnitt zeigt nichts Ungewöhnliches; man sieht das im Lebensknoten undeutlich abgegrenzte Mark Ausstrahlungen von gewöhnlichem, mehrere Zellenwerke hohem Bau durch die gefässreichen Holzstreifen ausschicken; der Holzring zeigt viel Zusammenhang; er sticht durch seine gelbliche Farbe von dem weissen Parenchym deutlich ab. Er wird umfasst von der Bastschichte, welche strahlig in das starke Rindenmark ausläuft. Bemerkenswerth ist der Mangel an Milchsaftgefässen, welche diesem, wie dem gemeinen Pastinak, eigen ist. In chemischer Beziehung fand sich folgendes eigenthümlich unconstante Verhalten. Von zwei verschieden grossen Wurzeln, welche zu derselben Zeit, im November, an derselben Stelle ausgegraben worden waren, enthielt die grössere keine Stärke, während die jüngere deren eine ziemliche Menge in Form rundlicher Kügelchen im Rindenmarke und der Peripherie des inneren Markes (und falschen Markes) enthielt. Farbloses Oel fand sich an denselben Stellen, übrigens gehört die Wurzel zu den sehr mageren; Gerbstoff konnte ich nicht nachweisen.

Laserpitium nitidum Zant. 2j.

Die Wurzel ist aussen braun, innen weiss mit gelblichem Holzringe; von Gestalt dünn rübenförmig, stark verästelt, Fig. V., 1. Sie enthält in ihrem Innern, namentlich dicht über dem Lebensknoten, grosse, regelmässig abgegrenzte Luftkammern, welche glatt tapezirt sind, ohne flockige oder zerfezte Ueberreste von zerrissenen Zellenmassen, und hiernach frühzeitig mit dem Heranwachsen der Wurzel sich gebildet haben. In der Markscheide sind oberhalb des Lebensknotens genuine Spiralen, welche aber abwärts nicht über denselben hinausgeben. Das Mark ist nur kurz und vermengt sich sehr bald mit gestrichelten Gefässen, welche unregelmässig hindurchkriechen, Fig. V. 2. Die starke Holzschicht zeigt nichts Ungewöhnliches; ihre Holzstreifen sind sehr scharf gegen die vielstöckigen Markstrahlen abgesetzt. Der Bast ist von schwach bräunlicher Farbe, transparent und setzt sich strahlig in das starke Rindenmark fort. Einen solchen Strahl von prosenchymatischem, zartwandigem Bastgewebe sieht man Fig. V. 3. im Tangentialschnitte, und bemerkt, wie derselbe links und rechts von den gestreckten oder parenchymatischen Zellen des Rindenmarkes begrenzt wird; letztere sind nicht so durchsichtig, wie die Bastzellen, und enthalten im vorliegenden Falle Stärkekörnchen, welche den Bastzellen fehlen. — Milchsaftgefässe sind nicht vorhanden.

Stärke fand sich übrigens in einer Wurzel vom November in dem Rindenmarke und äusserlich im Centralmarke, jedoch nur unterhalb des Lebensknotens, nicht in der Stengelbasis. Oel bemerkte ich im Baste, Holze, Rindenmarke und Marke, am meisten im Holze; Gerbstoff schien im Holze und der Aussenrinde enthalten zu sein, wenigstens verfärbten sich beide mit Eisensulphat schwach grünschwarz und braunschwarz.

Ferula Ferulago L.
Ferulago galbanifera Koch. ♃

Die Wurzel ist rübenförmig, mit wenigen, sehr starken Aesten versehen; auf ihrem Hals sitzen zahlreiche Fasern, zwischen welchen die Stengel entspringen; ihre Oberfläche ist quer geringelt, hell graubraun, das Innere weiss mit matt gelblichen Zeichnungen. Ihre Bildung ist durch Folgendes ausgezeichnet. Die gefässreichen Holzstreifen, deren Zahl sehr gross ist, stehen in mehrere, ziemlich deutlich getrennte concentrische Ringe, Jahresringen vergleichbar, geordnet, wie Fig. VI. (3mal vergrösserter Querschnitt einer ausgewachsenen Wurzel) bei H darstellt. Diese Ringe sind durch markiges Parenchym von einander getrennt während breite Markstrahlen von gewöhnlicher Beschaffenheit das Mark M mit der Rinde R verbinden. In letzterer ist eine bedeutende Anzahl gelblicher Milchsaftgänge von geringer Länge enthalten; sie laufen selten 3 Linien weit in gerader Richtung herab, wie der Längsschnitt zeigt. Das Mark nimmt nahe unter dem Lebensknoten Bündel von gestrichelten Gefässen auf; der so gebildete falsche Markcylinder lässt sich leicht bis in das untere Ende der Wurzel verfolgen. — In einer Wurzel vom Mai, welche mit Kraut, aber nicht mit Stengeln versehen war, liess sich weder Stärke noch Gerbstoff auffinden. Oel dagegen, von gelblicher Farbe und vollkommen klar, war im Rindenmarke und Marke vorhanden.

Athamanta Matthioli Wulf. 2j. ♃. ?

Die Wurzel ist weisslich-hellbraun von Farbe, mehrköpfig und bildet einige starke Aeste, welche quer geringelt sind. Innen ist sie weiss mit gelblichen Zeichnungen. Auf dem Längsschnitte bemerkt man im Lebensknoten ein vollkommenes Mark, welches querliegende starke Luftkammern enthält und weiter abwärts von eintretenden Gefässen modificirt wird. Der Querschnitt, in der Mitte eines Hauptastes ausgeführt, zeigt ganz dieselben Lagerungsverhältnisse der einzelnen Systeme, wie bei Fig. V. 2, welche wenig Bemerkenswerthes darbieten. Die Holzbündel, welche nach aussen zu einem regelmässigen, nur durch die Markstrahlen unterbrochenen Ringe zusammentreten, sind nach innen weit unregelmässiger vertheilt und liegen meist inselartig, rings umgeben von schmalen Markmassen. Milchsaftgefässe konnte ich nicht auffinden, dagegen enthielten zahlreiche Zellen innerhalb der innersten Rindenmarkschichte, je zwischen den Bastradien gelegen, nicht unbedeutende Mengen von Oel und Harz. Stärke fand ich in einem Exemplar (ohne Stengel) vom Mai spurweise in dem inneren Rindenmark, ganz unten auch im peripherischen Theile des modificirten Centralmarkes.

Carum Bulbocastanum Koch. ♃.

Die Erdkastanie oder Erdnuss hat eine rein knollige, also von allen bisher beschriebenen Wurzeln abweichende Gestalt. Die Fasern entspringen meist oberhalb dieses Knollens, wenige auf ihm selbst. Der Knollen ist aussen hellbraun, innen weiss mit gelben Punkten. — Der Längsschnitt Fig. VII. 2. zeigt, dass ihre innere Bildung weit weniger von dem normalen Typus abweicht, als die äussere Form erwarten liesse. Man sieht das im Lebensknoten entstandene Mark sich spitz kegelförmig nach unten fortsetzen; es ist umgeben von der Holzschichte H, welche ihrerseits wieder von dem bräunlichen Baste eingeschlossen wird. Am stärksten ist das Rindenmark R entwickelt, welches der Wurzel ihre Gestalt gibt. — Auf dem Querschnitte Fig. VII. 3. bemerkt man im Mittelpunkte das Mark M, umgeben von den schwachen, gelblichen Holzbündeln H, welche gestrichelte, lufthaltige Gefässe einschliessen und einen unvollkommenen Ring bilden. Im Rindenmarke R sind zahlreiche gelbe Oelpunkte L zerstreut, welche unregelmässig mitten in dem Parenchym eingebettete, kurze Milchsaftbehälter darstellen. — Eine im Mai ausgehobene Wurzel (ohne Stengel) enthielt eine grosse Menge Stärke, deren Körner sehr verschieden an Grösse, eckig und unregelmässiger als gewöhnlich waren. Oel war in den Zellen des Rindenmarkes nicht zu finden.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou publié sous la redaction du Dr. Renard. Année 1850. Nr. IV. Année 1851. Nr. I. — II. Moscou, 1850, 1851. 8.

Nr. IV. enthält einen *Prodromus Florarum Tschernigovianae, Mohilevianae, Minskianae nec non Grodonovianae* auctore Eduardo A. Lindemann, worin der Verf. in systematischer Folge die phanerogamischen Gewächse aufzählt, welche er bei einer in den Jahren 1848 und 1849 durch die bisher botanisch wenig bekannten Gouvernements von Tschernigow, Mohilew, Minsk und Grodno (zwischen 40½ — 52° L. und 53½ — 51° Br.) zu beobachten Gelegenheit hatte. Es sind im Ganzen 868 Arten, von denen 495 dem Tschernigow'schen, 546 dem Mohilew'schen, 663 dem Minskischen und 742 dem Grodnoschen Gouvernement angehören. Neu sind darunter ein *Cytisus unibrachiatus*, wahrscheinlich nur eine Varietät von *C. nigricans*, und ein *Convolvulus quinquelobus* s. *C. arvensis* var. *minor*. Den unpassenden Namen *Tormentilla erecta* L. wandelt der Verf. in *T. adstringens*, *Dipsaceae* DC. in *Scabioseae* um.

Hierauf folgen *Nachrichten über drei pharmakologisch-wichtige Pflanzen und über die grosse Salzwüste in Persien*, von J. A. Buhse. Auf felsigen Stellen des Demawend fand der Verf. eine *Ferula*, die am Stengel reichlich eine eigenthümlich riechende Flüssigkeit aussonderte, welche sich als Galbanum erwies. Nach der mitgetheilten Beschreibung steht diese Pflanze am nächsten der *F. erubescens* Boiss., von welcher sie sich ausser der Grösse der Früchte und der Form der Blätter besonders durch das Fehlen der

Commissuralstriemen unterscheidet. Ob dieselbe nur eine Varietät der genannten oder eine eigene Art bildet, lässt der Verfasser noch unentschieden; gewiss ist aber, dass die von Don aufgestellte Gattung *Galbanum* unhaltbar ist, und wahrscheinlich eben so wenig die Lindley'sche Gattung *Opoïdia* als Mutterpflanze des Galbanum anerkannt werden kann. Die von dem Verf. beobachtete Pflanze, welche in einigen Gegenden Persiens Khassuih, in andern Boridscheh genannt wird, findet sich auf dem Demawend sehr häufig in einer Höhe von 4000 — 8000 Fuss, fehlt ausserdem im Gebiete der Elburs-Kette, auch in dem Talyschgebirge, bei Tobris und in der Landschaft Karadagh, während sie wieder sehr häufig am Alwend-Berg bei Hamadan, und stellenweise in der Nachbarschaft der grossen Salzwüste vorkommen soll. Man sammelt das freiwillig besonders am untern Theile des Stengels und an der Basis der Blätter hervortretende Gummiharz, ohne das Ausfliessen durch Verwunden der Pflanzen zu vermehren; es ist in frischem Zustande milchweiss, flüssig und etwas klebrig, wird aber durch Einfluss von Luft und Licht rasch gelb und zäh, endlich fest. — Eine andere, von dem Verf. an Ort und Stelle aber nur in unvollkommenem Zustande beobachtete Pflanze ist *Ferula Asa foetida*, von deren Blättern er eine ausführliche Beschreibung liefert Er traf sie häufig in den felsigen, dürren Gebirgen bei Dscheudack und Jesd, wo sie besonders sonnige Abhänge liebt und nicht zu bedeutender Höhe hinanzusteigen scheint. Ausser den von Kämpfer bezeichneten Standorten findet sie sich noch in der Provinz Chorassan, vorzüglich bei Nischagur und Sebsewar, wo die anderwärts verabscheuten jungen Blatttriebe genossen werden sollen, auch im ganzen Wüstengebiet, wie bei Tabbas, bei Kerman, soll sie sehr verbreitet, und der Höhenzug Sshiokuhn, am Rande der Wüste zwischen Kaschan und Semnan ihr letzter Punkt gegen N. und W. sein. Ihr einheimischer Name ist „Anguseh“ nicht „Hingisch“, wie Kämpfer schreibt, dessen Angaben über das Einsammeln etc. der Asa foetida übrigens so genau und vollständig sind, dass der Verf. selbst nach 160 Jahren nichts Neues hinzuzufügen vermag. — Die Gummiammoniak-Pflanze fand der Verf. bei dem Dorfe Rischm, hart am Nordrande der Salzwüste, südlich von Damgan, am Fusse des Gebirgszuges Kubi-Rischm, circa 3000 — 3500′ ü. d. M. Nach den Wurzelblättern und den Früchten der verdorrten Pflanze ist es *Dorema Aucheri* Boiss. und nicht das ihm ähnliche *Dorema ammoniacum* Don. Die Eingebornen nannten es Weschach und nicht, wie gewöhnlich angegeben wird, Oschak. In der Gegend von Tabbas soll es recht eigentlich zu Hause sein und die Gewinnung des Gummiharzes daraus einen bedeutenden Industriezweig bilden. — Am Schlusse dieses Artikels gibt der Verf. einige Nachrichten über die Erstreckung und sonstige Beschaffenheit der von ihm bereisten persischen Salzwüste. Sie bildet ein ungefähr 800 Werste langes und stellenweise 120 Werste breites, von W. nach O. gerichtetes Oval, das an seiner tiefsten Einsenkung der Länge nach von einem circa 9 Werste breiten Salzsee, dem Ueberreste eines vorweltlichen Binnen-Meeres, bandartig durchzogen wird. *Dieser See ist mit einer Kruste reinen Salzes*, das auf der Oberfläche durch eine dünne Schicht dunkelgrauen Sandes bedeckt wird, fussdick belegt, und unter ihr findet sich ein trübes, schlammiges Wasser, meist von geringer, doch stellenweise auch von bedeutender Tiefe. Nur mit grosser Gefahr ist diese unwirthbare Ebene zu bereisen, kein Grashalm wächst auf ihrem mit Salz imprägnirten Boden, eine noch unbeschriebene *Halimocnemis?* bildet auf einem kleinen Flecken nahe dem Nordrande ihren einzigen vegetabilischen Bewohner, Thiere und trinkbares Wasser fehlen gänzlich. Im Süden schliesst sich an diese Salzebene ein meist unbedeutend hohes Bergland, dessen steinige Thäler mit geselligen strauchartigen Pflanzen bewachsen sind, darunter vorherrschend eine Abart (?) der *Anabasis Ammodendron* C. A. Mey., dann 2 *Calligonum*-Arten und eine *Graminea*. Die felsigen, kahlen Bergabhänge sind reich an *Asa foetida*-Pflanzen, einer *Pistacia*, der sonderbaren *Amygdalus scoparia*, *Gymnocarpus tetraphyllus* und zahlreichen andern, meist niedrig strauchartigen und dornigen Gewächsen, die zum Theil auch im übrigen Persien vorkommen.

1851. Nr. I. enthält S. 166 — 214: *Synanthereae quaedam hucusque indescriptae* auctore Nicol. Turczaninow. Die ausführlich charakterisirten neuen Arten sind: *Spirochaeta Funckii* (Funck coll. n. 358 et Galeotti herb. n. 380), *Steria anisostemma* (Jamson coll. n. 221), *Kuhnia multiramea* (Bridges coll. n. 1412), *Conoclinium rugosum* (Jameson coll. n. 209), *Eupatorium Jamesonii* (Jameson coll Quit. n. 632), *Eupatorium syringaefolium* (Jameson coll. Quit. n. 676), *Eupatorium Fortunei* (Fortune coll. n. 20. A.). *Eurybia leptophylla* (Drum. cll. III. n. 127), *Diplopappus australasicus* (Drum. Nov. Holl. IV. n. 218), *Erigeron liatroides* (Drum. coll. IV. n. 122), *E. pinna-*

tum (Jameson coll. n. 116), ***Goniopogon multicaule*** c. icone in Tab. II. (Drum. IV. n. 115), *Isoëtopsis graminifolia* c. ic. in tab. III. (Drum. IV. n. 207), *Brachycome pachyptera* (Drum. IV. n. 205), *B. tenella* (Drum. coll. IV. n. 208), *Toranthes perpusilla* (Drum. coll. IV. n. 203), *Haplopappus hypoleucus* (Jameson coll. n. 635), *Laennecia pinnatifida* (Jameson coll. n. 637), *Conyza tetraptera* (Cumming coll. n. 988), *C. oligandra* (Cumming n. 1443 et Zollinger n. 1051), *Conyza Zollingeriana* (Conyza nov. spec. Zoll. in Flora 1847 p. 530), *Lepisiphon dentatus* (Cumming coll. n. 2450), *Minyranthes heterophylla* (Cumming n. 1351), *Schizopsera trichotoma* (Jameson coll. n. 579), *Wulffia Quitensis* (Jameson coll. n. 468), *Bidens tridentata* (Cumming coll. n. 1239), *B. denudata* (Cumming coll. n. 1375), *B. rugulosa* (Jameson coll. Quit. n. 497), *B. bimucronata* (Jaeger coll. n. 146), *B. consolidaefolia* (Jameson coll. n. 693), *Spilanthes grandiflora* (Cumming coll. n. 1154), *Helenium Rosilla*, *Tridax obovata* (Jurghensen coll. n. 124), *Oligodorella teretifolia* (Ecklon n. 1333), *Scirrhophorus? Drummondii* (Drum. III. n. 123), *Chrysocoryne uniflora* (Drum. coll. III. n. 116), *Gnephosis arachnoidea* (Drum. coll. III. n. 120), *G. macrocephala* (Drum. coll. IV. n. 202), *Piptostemma carpesioides* (Drum. coll. I. V. n. 200), *Pachysurus multiflorus* (Drum. coll. III. n. 117). *Gilberta tenuifolia* (Gilbert coll. n. 277), *Schoenia? chlorocephala* (Drum. IV. n. 199), *Waitzia discolor* (Drum. IV. n. 198), *Podolepis Gilberti* (Gilbert coll. n. 269 et 282), *Helichrysum ambiguum* (Drum. III. n. 121 et IV. n. 220), *Chrysocephalum canescens* (Gilb. coll. n. 285), *Ch. glabratum* (Drum. III. n. 115), *Helipterum spinulosum* (Ecklon n. 1568), *H. tenellum* (Gilb. n. 272), *H. heteranthum* (Drum. IV. n. 214), *Xanthochrysum filifolium* c. icone in tab. IV. (Drum. III. n. 119), *Antennaria japonica* (Zolling. coll. n. 252), *Erechtites picridioides* (Drum. III. n. 132), *Gynura affinis* (Cumming coll. n. 926), *G. scabra* (Cumming coll. n. 1638), *G. Lobbiana* (Th. Lobb coll. n. 239), *G. dichotoma* (Th. Lobb coll. n. 241), *Arnica intermedia* (A. montana β stenophylla Ledeb. fl. Ross.), *Werneria calyculata* (Jameson coll. n. 618), *Culcitium denticulatum* (Jameson coll. n. 764), *C. hypoleucum* (Jameson coll. n. 611), *C. longifolium* (Jameson coll. n. 715), *Gynoxis prenanthifolia* (Jameson coll. n. 636), *Senecio reptans* (Ecklon n. 50,

114, 10), *S. Gilberti* (Gilb. coll. n. 289), *S. ovalifolius* (coll. Bridges.), *S. ? leiophyllus* (ibid.), *S. rhizocephalus* (Jameson coll. n. 74, Linden n. 941), *S. diosmoides* (Jameson coll. n. 71), *S. myrsinites* (Jameson coll. n. 229), *Tripteris humilis* (Ecklon n. 52, 114, 10), *T. atropurpurea* (Drum. III. n. 131), *Jungia bullata* (Jameson coll. n. 783, 784), *Eizeguirrea sonchifolia* (coll. Bridges). — Von den hier aufgestellten neuen Gattungen zeichnet sich *Spirochaeta* in der Gruppe der Elephantopeen durch die fadenförmigen, wenigen, an der Spitze spiralig gedrehten Pappusborsten aus; *Goniopogon* aus der Gruppe der Heteropappeen unterscheidet sich von *Minuria* DC. durch den zartborstigen, nicht spreublattartigen Pappus der Scheibenblüthen und den Habitus; *Isoëtopsis*, vom Habitus der *Isoëtes lacustris*, nähert sich durch den spreublättrigen Pappus den Bellieen, weicht aber von allen Gattungen derselben schon durch einhäusige Blüthen ab, und dürfte vielleicht besser den Heteropappeen oder Heterotheceen beizuzählen sein; *Toxanthes*, eine winzige Bellidiee, steht *Brachycome* zunächst; *Lepisiphon* ist eine ausgezeichnete Euinulee; *Schizopsera* gehört zu den Silphieen; *Oligodorella* gleicht im Habitus und in den Charakteren *Oligodora*, schliesst sich aber durch den spreublattlosen Blüthenboden und die ungeschwänzten Staubbeutel den Crysanthemeen an; *Piptostemma* unterscheidet sich von der ähnlichen *Gnephosis* durch den grossen, blattartigen Hüllkelch, den warzigen, feinbewimperten Blüthenboden, die am Grunde stark angeschwollenen Blumen und die ansehnliche, in ziemlich lange Zähne getheilte Samenkrone; *Gilberta* ist eine Cassiniacee vom Habitus der Helichryseen, mit dem Pappus von *Chrysocephalum* aber durch den spreublättrigen Blüthenboden verschieden; *Xanthochrysum* ist unter den Helichryseen durch den doppelten Pappus ausgezeichnet.

Die *Observations sur les plantes indigènes des environs de Moscou faites pendant les années 1844, 1845, 1846, 1847 etc.* par N. Annenkow, S. 229 — 268, liefern in tabellarischer Form — mit den Rubriken: Noms des plantes, Feuillaison, Premières fleures observées, Floraison générale, Effloraison, Dernières fleurs observées, Maturation des premières graines, Fructification générale, Jaunissement et Chûte des feuilles, Effeuillaison et Mort de la plante, 2 Floraison — schätzbare Beiträge zur Geschichte der periodischen Erscheinungen, sind aber keines Auszugs fähig.

Nr. II. bringt S. 503 — 532 mit vieler Umsicht angestellte Untersuchungen *über den Einfluss der in dem Ackerboden enthaltenen Eisenoxyde und Thonarten auf die Absorption des Ammoniaks durch denselben* von Adam Giedwillo, aus welchen der Verf. folgende Resultate zieht: 1) Eisenoxyd und Thonerde im freien Zustande absorbiren mehr Ammoniak, als in Verbindung mit Kieselsäure. 2) Eisenoxyd im geglühten Zustande absorbirt kein Ammoniakgas mehr. Das specif. Gew. dieses Körpers ist in diesem Zustande 5,208. 3) Thon und Thonerde absorbiren im geglühten Zustande verhältnissmässig weniger Ammoniak, als bei einem gewissen Feuchtigkeitsgehalte. 4) Die im fruchtbaren Ackerboden befindlichen Eisenoxyde und der thonige Antheil befördern die Absorption des Ammoniaks aus der Atmosphäre.

Von Seite 558 — 609 folgen interessante *Observationes in Asperifolias taurico-caucasicas*, auctore Chr. Steven, denen wir Nachstehendes entnehmen. Die Gattung *Messerschmidia* Hebenstreit, welche von Linné, DeCandolle und den meisten neueren Schriftstellern mit *Tournefortia* vereinigt wurde, ist unter dem alten Namen *Arguzia* herzustellen, da sie sich durch die zweitheilige, saftlose Frucht und den kurzen, in die Höhlung des Gipfels eingesenkten Griffel von *Tournefortia* mit saftiger Beere und mehr oder weniger hervorragendem Griffel unterscheidet. Der Name *Messerschmidia* bleibt den Tournefortien mit verlängertem Griffel oder der *M. fruticosa* L. Zu den früher bekannten Arten von *Arguzia*, *A. rosmarinifolia* et *A. Messerschmidia*, fügt der Verf. eine neue: *A. cimmerica.* — Die europäisch-asiatischen Arten der Gattung *Heliotropium* bringt der Verf. in 3 Gruppen: 1) *Catimus* DC., 2) *Euheliotropium* (Euheliotr. subdivis. I. DC.) und 3) *Piliostylis* (Euheliotrop. subdiv. II. DC.). Zu der zweiten Gruppe gehört das *H. europaeum* aus Frankreich und der Rheinpfalz mit der Diagnose: herbaceum ramosum, foliis ovatis oblongisve integerrimis obtusis penninerviis, spicis lateralibus solitariis, terminalibus conjugatis, calycibus hispidis, fructiferis patentissimis laciniis lanceolato-linearibus corolla duplo brevioribus, nuculis ovatis scrobiculatis apice carinatis vix longioribus. Es findet sich nicht im südlichen Russland, dagegen sehr häufig *H. subcanescens* Andrz., herbaceum ramosissimum, foliis ovatis obtusis integerrimis penninerviis spicis solitariis geminisve terminalibus saepe ternis, calycibus hispidis effoetis patentissimis laciniis lanceolato-linearibus corolla parum brevioribus, nuculas ovatas scrobiculatas glabras apice carinatas aequantibus. Letzteres gehört auch der deutschen Flora an, indem es von Noé bei Fiume gesammelt und durch Reichenbach in dem Herbar. fl. germ. verbreitet wurde. Durch die nur halb so grosse Blume bei übrigens kräftigerem Wuchse, die viel mehr runzeligen Blätter und die meist gedreiten, sehr gedrängten Gipfelähren unterscheidet es sich vorzüglich von *H. europaeum*. Neu ist *H. littorale*. — Eine neue, mit *Heliotropium* verwandte Gattung ist *Bucanion*: Calyx 5 partitus persistens. Corolla infundibuliformis pervia, limbo haud explanato, 5 fido, laciniis *obtusis*, aestivatione imbricatis. Antherae sessiles in fundo corollae. Germen 4-partitum, stigmate subsessili cylindrico basi dilatato. Nuculae glabrae laeves. Nur eine Art: *B. Szovitzii* aus dem russischen Armenien. — Von der deutschen *Nonnea pulla* wird eine *N. rossica* unterschieden, auch eine *N. Szovitziana* und *N. armena* aufgestellt. — Auf eine von Szovitz als *Borago cretica* ausgegebene Pflanze gründet der Verf. das Genus *Spiroconus*. Calyx ovatus, tubo antice angustato, ad $1/4$ quinquefidus laciniis lineari-subulatis, aestivatione parallelis, totus semiunciam longus. Corolla (unica tantum expansa) alba, tubo brevi, limbo rotato, quinquangulari, angulis in appendices 5 lineari-subulatas longitudine limbi productis, in alabastro spiraliter torta. Antherae 5 lineares, in fauce corollae sessiles, basi fundum corollae attingentes apice productae in spicam conicam longitudine limbi, extus juxta faucem lana alba villosae squamulaque minuta fultae, dein, ut et intus, totae glaberrimae. Videntur scilicet antherae appendicibus corollae vel fornicibus adnatae esse. Germen subrotundum rimis quatuor impressis. Stylus longitudine corollae glaber, cylindricus ab appendicum cono ad latus deflexus Stigma subcapitatum. Fructus desiderantur. Die Species heisst *S. glaucus*. — Die in Deutschland häufige weissblüthige Form von *Symphytum officinale* kommt in Russland nicht vor. Verwandt damit ist das neue *S. tanaicense*. — *Brunnera*, zu Ehren des Berner Botanikers benannt, erhält den Charakter: Calyx 5-partitus. Corolla hypocrateriformis tubo brevissimo, fornicibus 5 ovatis. Antherae in tubo sessiles. Stylus brevissimus. Nuculae abortu subbinae, circumcirca longitudinaliter striatae calyce majores. Sie weicht von *Anchusa* ausserdem durch die deckblattlose, nicht spiralige Traube ab und umfasst ausser den beiden neuen Arten *B. myosotidiflora* und *B. sibirica* auch *Anchusa Barrelieri*. — Den kritischen Bemerkungen über die zum Theil verwirrten Arten von *Onosma* folgt eine diagnostische Uebersicht der 16 in Russland und dem übrigen Europa einheimischen Species, in welcher das *O. echioides* **Jaqu.** fl. austr. et **Koch** fl. germ. als *O. Visianii* **Clem.**, rigide setosum pube inter setas subnulla, laciniis calycis lanceolato-linearibus acutiusculis, nuculis nitidis leviter ruguloso-verruculatis, caule ramosissimo aufgeführt wird. — Für *Anebia echioides* **DeC.** et **Ledeb.** wird die neue Gattung *Aipyanthus* (flos loca alta inhabitans) errichtet, mit dem Charakter: Calyx 5-partitus aequalis. Corolla infundibuliformis fauce nuda. Antherae inclusae, superiores tres, inferiores duae. Stigma capitato-bilobum. Nucula *ovata laevis*, area basilari margine tenui elevato. — *Eritrichium pedunculare* und *E. radicans*, für welche **Turczaninow** eine besondere Section von *Myosotis*, *Endogonia*, bildete, werden gleichfalls unter dem Namen *Trigonotis* zur eigenen Gattung erhoben. — Von *Omphalodes* gibt es eine neue Art: *O. Wittmanniana*. — *Mattia* und *Rindera* sind unter letzterem Namen zu vereinigen, auch *Rochelia* ist von *Echinospermum* kaum als Rotte zu sondern. F.

Kleinere Mittheilungen.

Auf einer vierwöchentlichen Reise, die ich vergangenen September durch die Schweiz und Italien gemacht habe, war meine Aufmerksamkeit allenthalben auch auf Verbasca und Menthen gerichtet. Von ersterer Gattung fand ich die grösste Anzahl bei Yverdun. Dort standen am Wege auf der Südwestseite des See's: *Verbascum floccosum* sehr häufig, *V. Schiedeanum* selten, *V. Schottianum* einmal, *V. Thapsus* und *thapsiforme* zerstreut, *V. phlomoides* einzeln, *V. ramigerum* einzeln, *V. nigrum* und *Lychnitis* zerstreut, *V. Blattaria* einzeln, dann eine grossblumige, mir noch ganz unbekannte Form mit goldgelben Blüthen, herablaufenden Antheren, wenig herablaufenden Blättern und die 2 längeren Staubfäden in der Mitte behaart. Im Thale von Pery, zwischen Moutier und Biel fand ich auch *V. Schiedeanum* und *adulterinum* mit ihren Stammeltern. (Meine *Scrofularia Neesii* war häufig bei Pery und im untern Rhone-Thal bei Villeneuve.) Innerhalb der italienischen Gränzen fand ich nur *V. Schiedeanum* ziemlich häufig bei Isella an der Simplonstrasse. Die Menthen traf ich nur in sehr geringer Anzahl von Arten und zwar vorherrschend *Mentha incana* **Willd.** mit bartigen Nüsschen und *M. nemorosa* **Willd.** mit warzigen Nüsschen, so wie *M. sylvestris* und *mollissima* **Borkh.**, und es haben sich auch hier allenthalben die von mir aufgefundenen Merkmale bestätigt.

Coblenz. **Ph. Wirtgen.**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse (Schluss). — LITERATUR. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. VII. 1.

Ueber die Wurzeln der Doldengewächse, von Prof. H. Hoffmann in Giessen.

(Schluss.)

Rückblick.

Aus den in den 7 vorhergehenden Abtheilungen erörterten Beobachtungen über die Wurzeln der Doldenpflanzen ergeben sich folgende allgemeine Resultate:

1. Stellen wir die 38 Arten systematisch zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht:

I. *Orthospermeae.*
 1. *Hydrocotyleae.*
 2. *Saniculeae.*
  Nr. 1. *Astrantia major.*
  „ 2. *Eryngium planum.*
 3. *Ammineae.*
  Nr. 3. *Cicuta virosa.*
  „ 4. *Apium graveolens.*
  „ 5. *Petroselinum sativum.*
  „ 6. *Aegopodium Podagraria.*
  „ 7. *Carum Bulbocastanum.*
  „ 8. *Pimpinella magna.*
  „ 9. *Pimp. Saxifraga.*
  „ 10. *Pimp. nigra.*
  „ 11. *Sium Sisarum.*
 4. *Seselineae.*
  Nr. 12. *Oenanthe Phellandrium.*

„ 13. *Aethusa Cynapium.*
„ 14. *Foeniculum vulgare.*
„ 15. *Seseli elatum.*
„ 16. *Athamanta Libanotis.*
„ 17. *Ath. Matthioli.*
„ 18. *Ligusticum Levisticum.*

5. *Angeliceae.*
Levisticum officinale vergl. Nr. 18.
Nr. 19. *Angelica sylvestris.*
„ 20. *Angelica verticillaris.*
„ 21. *Archangelica officinalis.*

6. *Peucedaneae.*
Nr. 22. *Ferula Ferulago.*
„ 23. *Peucedanum Cervaria.*
„ 24. *Peuced. rablense.*
„ 25. *Peuced. tenuifolium.*
„ 26. *Imperatoria Ostruthium.*
„ 27. *Pastinaca sativa.*
„ 28. *Past. graveolens.*
„ 29. *Heracleum Sphondylium.*
„ 30. *Zozimia absinthiifolia.*

7. *Silerineae.*

8. *Thapsieae.*
Nr. 31. *Laserpitium nitidum.*

9. *Daucineae.*
Nr. 32. *Daucus Carota.*
„ 33. *Daucus rigidus.*

II. *Campylospermeae.*

10. *Caucalineae.*
Nr. 34. *Torilis Anthriscus.*

11. *Scandicineae.*
Nr. 35. *Anthriscus Cerefolium.*
„ 36. *Chaerophyllum temulum.*

12. *Smyrnieae.*
Nr. 37. *Conium maculatum.*

III. *Coelospermeae.*

13. *Coriandreae.*

Anhang:
Nr. 38. *Sumbul.*

2. Da hiernach eine ziemlich vollständige Uebersicht der wichtigsten Gruppen möglich ist, so entsteht die Frage: wie verhält sich das obige, auf die Beschaffenheit der Früchte gegründete System zu der Form und Bildung der Wurzel?

3. Die Untersuchung hat gezeigt, dass eine Uebereinstimmung der Wurzelformen oder Structuren mit den Gruppen, welche auf dieses Fruchtsystem oder eine andere Anordnung nach Blüthen- und Fruchttheilen gegründet sind, nicht Statt findet; dass vielmehr die Wurzeln aus derselben Sippschaft oft sehr verschieden, aus entfernten Gruppen oft sehr übereinstimmend gebildet sind.

4. Allein die Verschiedenheiten und Uebereinstimmungen sind nicht mit derjenigen Präcision zu bestimmen, welche es gestatten würde, eine systematische Anordnung nach den Wurzelformen selbst nur zu versuchen.

5. Was die einzelnen Gattungen — bei den Umbelliferen bekanntlich sehr schwankende Begriffe — betrifft, so zeigt eine Betrachtung der mitgetheilten Fälle, wo mehrere Arten aus einer und derselben Gattung untersucht wurden, Folgendes:

Athamanta, 2 Spec. Sehr ähnlich.
Pimpinella, 2 Spec. und 1 Var. Sehr ähnlich.
Peucedanum Cervaria. Rinde schwarzbraun.
„ *tenuifolium* „ „
„ *rablense* „ hellbraun..
„ *verticillatum* „ „
Angelica verticillaris } sehr ähnlich.
„ *sylvestris*
Pastinaca graveolens } ziemlich ähnlich.
„ *sativa*
Daucus Carota } sehr unähnlich.
„ „ *sativa* } scheinen identisch.
„ *rigidus*

6. Die äussere Gestalt der Doldenwurzeln ist gewöhnlich rübenförmig (ungleich abgestumpft spindelförmig); bald unverästelt, absatzweise mit Fasern besetzt, — bald verästelt, — bald zur Knollenform verkürzt und verdickt. (Letzteres bei den zu den Pimpinelleen Spr. gehörigen: Sellerie und *Carum Bulbocastanum.*) Diese Formen sind, bei den wildwachsenden Pflanzen wenigstens, constant, soviel den allgemeinen Typus betrifft; doch wechseln sie sehr bedeutend in der Zahl der Aeste und der Höhe, wo diese entspringen.

Die Richtung der Wurzel ist gewöhnlich gerade abwärts, selten gekrümmt, am seltensten kriechend.

7. Man unterscheidet meist schon ohne Section einen Lebensknoten: durch besondere Dicke, oder durch plötzlichen Wechsel der grünen in die braune und verwandte Farben, durch Auf- und Abwärtsrichtung der in der Nachbarschaft entspringenden Schuppen, Blätter, Fasern, Aeste, Zasern.

8. An der Stelle, wo sich der Stengel von der Wurzel deutlich abtrennt, sitzen eine Anzahl Blattbasen, welche häufig in starre, borstige Fasern aufgelöst werden und als Schopf die Wurzel krönen. Das Vorkommen dieses letzteren findet man in fast allen untersuchten Gruppen bei einzelnen Arten und alsdann constant. (Es fand sich derselbe nicht bei den

Smyrnieen: *Cicuta*, *Aethusa*.
Caucalineen: *Daucus*, *Athamanta*.
Scandicineen: *Chaerophyllum*, *Anthriscus*.
Ammineen: *Sium*, *Conium*, *Levisticum*.)

9. Die Farbe der Wurzeln wechselt zwischen weiss, weisslichhellbraun (am häufigsten), röthlich, rothbraun und braunschwarz.

Sie ist bei wilden Pflanzen constant, bei veredelten Nahrungspflanzen wechselnd (z. B. bei der Möhre). Sie ist ohne alle Beziehung zur Farbe des Innern der Wurzel und ist abhängig von dem Colorit der Aussenrindenzellen, deren körniger Inhalt und Wände dasselbe hervorbringen. Dieser färbende Stoff ist kein Gerbstoff.

Die Farbe des Innern der Wurzel ist weisslich, grau bis bräunlich; diese Farbe des Parenchyms wird aber in allen Fällen auf constante und charakteristische Weise unterbrochen von gelben und braunrothen, ja selbst blau gefärbten Zeichnungen, welche verschieden gelagerten und gefärbten Systemen der Wurzel entsprechen.

10. Die Elementarorgane der Wurzeln sind Zellen und unvollkommen abrollbare Spiralgefässe.

Die Zellen sind von sehr verschiedener Art und Grösse, ja mitunter entstehen durch Schwinden einer ganzen Zellenmasse so grosse Zellenräume, dass ein allmähliger Uebergang von den gewöhnlichen, mikroskopischen Zellen bis zu den grössten Lufthöhlen und Milchsaftbehältern statt findet. Die Zellen sind in den einzelnen Systemen verschieden, folgende Formen kommen vor: runde, 4-, 5- bis 6eckige, parenchymatische, gestreckte Bastfaserzellen, prosenchymatische Holzzellen. Die beiden letzteren sind senkrecht, die vorigen senkrecht oder horizontal geordnet, oft auch ganz ordnungslos zusammengehäuft. Ihre Wände sind gewöhnlich glatt, die parenchymatischen Markzellen und besonders die Zellen der Markstrahlen (deren Contouren dadurch oft ganz unregelmässig gekerbt erscheinen) bisweilen punktirt oder selbst gestrichelt (d. h. mit horizontalen oder schiefen spitz ellipsoidischen Gruben versehen, welche Gruben oder länglichen Tüpfel oft linear über einander geordnet und parallel gelegt sind, bisweilen aber selbst auf einer und derselben Zellwand verschiedene, sich durchkreuzende Richtungen haben, *Torilus Anthriscus*); ächte, kreisrunde Tüpfel (*c. areolatae*) habe ich nirgends gefunden. Die Wände sind gewöhnlich sehr zart und dünn, im Holzprosenchym selten stark verdickt. Harte, holzige Wurzeln scheinen häufiger figurirt zu sein, als zarte, saftreiche; in der That beruht ja die Festigung der Gewebe oft (nicht immer) ebenso auf dem Vorhandensein von Ablagerungen auf die innere Zellenwand, als die Figuration. Vollständig perforirende Löcher habe ich in keinem Falle mit genügender Sicherheit wahrnehmen können.

11. Die Milchsaftbehälter sind bald blosse, grössere Zellen, mit blossem Auge kaum sichtbar, umgeben von concentrisch gelagerten, abgeplatteten Zellchen, bald sind es grössere, anscheinend aus Intercellulargängen hervorgegangene Behälter, bald selbst zolllange, schwächer oder stärker verzweigte Röhren, deren Wände oft durch sehr starke, concentrische Lagen von abgeplatteten Zellen gebildet werden. Diese eigenthümlichen, den aus Ziegeln erbauten Kaminen ähnlichen Röhren sind innerlich mit einer sehr zarten, structurlosen Membran ausgekleidet. Sie sind wohl in keinem einzigen Falle so vollständig in einander anastomosirend, dass sie ein ununterbrochenes Röhrensystem durch die ganze Wurzel, auf welche sie fast durchgängig beschränkt sind, bildeten. Eigentliche Milchsaftbehälter und Gänge sind übrigens nicht bei allen Doldenwurzeln zu treffen. So suchte ich sie vergeblich bei der wilden und Gartenmöhre, *Torilis Anthriscus*, *Athamanta Matthioli*, *Aegopodium Podagraria*, *Foeniculum vulgare*, *Pastinaca graveolens*, *P. sativa* wild und cultivirt, *Laserpitium nitidum*, *Anthriscus Cerefolium*. Oft kommen dieselben dann wieder bei nächstverwandten Pflanzen aus denselben Gruppen in grösster Entwickelung vor, selbst bei ganz gleicher Lebensdauer mit jenen. Sie finden sich besonders in der Rinde, zumal in der dem Baste entsprechenden Abtheilung, und zeigen, gleich dieser, häufig eine strahlige Anordnung, welche den

Holzstreifen entspricht. Uebrigens findet man bisweilen auch Milchsaftbehälter im Marke, in den Markstrahlen, wenn diese sehr breit sind, nicht aber (oder doch nur spurweise) in den eigentlichen Holzlagen selbst.

12. Luftlücken findet man in vielen Fällen. Im normalen Entwickelungsgange wird das Mark beim Auswachsen der Wurzel theilweise saftlos, zuletzt lufthaltig; hiermit ist häufig eine so starke Ausdehnung bei fehlender Nachbildung verbunden, dass das Zellgewebe nachgibt, in ziemlich regelmässiger Weise einreisst und entweder resorbirt wird, oder — was mir nach früher mitgetheilten Beobachtungen wahrscheinlicher ist — nur zusammenfällt. Als letztes Ueberbleibsel findet man dann noch bisweilen äusserst zarte Fäden (vgl. *Oenanthe Phellandrium*), welche frei im Lumen der entstandenen Lücken flottiren. Die Wände der so entstandenen Luftkammern von verschiedener Grösse und gewöhnlich wagerechter Lage sind glatt und erst die Linse zeigt, dass auf ihnen die Ueberreste der zerschlissenen Zellen noch als pulverig-flockige Massen haften geblieben sind. — Mit diesen normalen, übrigens sogar bei einer und derselben Art nicht immer (und nicht stets in gleicher Form) vorkommenden Luftkammern sind die durch Austrocknen der Wurzeln nach deren Entfernung aus der Erde entstehenden, unregelmässig gebildeten Risse nicht zu verwechseln.

13. Die Gefässe, in ihrer Jugend den ächten Spiralen oberirdischer Theile bis zum Verwechseln ähnlich, werden von diesen erst bei sehr starker, 480maliger Vergrösserung mit Sicherheit unterschieden, namentlich dadurch, dass ihre Abrollung nur unvollkommen vor sich geht, und eckige Figuren, niemals einen einfachen, stetig fortlaufenden Spiralfaden bildet. Direct über dem Lebensknoten finden sich dagegen in der Markscheide genuine Spiralen. Bei vollkommener Ausbildung sind die Wände mit langen, ziemlich horizontalen, einander meistens ungleichen Vertiefungen gestrichelt; bisweilen sind diese Strichelfiguren kürzer und von einem Hof umgeben (vgl. *Chaerophyllum temulum*); in andern Fällen sind sie punktirt (entweder in doppelten und dreifachen Linien, oder überall gleichmässig), und diess scheint namentlich in hartholzigen Wurzeln vorzukommen. Die Gefässe der Wurzel sind während ihrer ersten Entwickelung, bei dem 8 — 14 Tage alten Keim, natürlich mit Bildungssäften erfüllt; alsdann tritt Luft (wohl aus den aufgesaugten Erdflüssigkeiten entwickelt) in sie ein, und hiermit scheint ihre Bil-

dung (nicht aber ihre volle Ausdehnung und Streckung) beendigt zu sein. Während der ganzen Vegetationszeit findet man fortwährend Luft in ihnen; daneben mitunter Wassertropfen, welche offenbar in Folge des Anschneidens an diese Stelle eingedrungen sind. In einigen wenigen Fällen fand sich Oel, ja selbst festes Harz in einzelnen Luftgefässen vor; diese waren dem Anscheine nach abgestorben, und es mag hierdurch eine so abnorme Durchschwitzung begründet worden sein. — Ihre Wände sind farblos oder gelblich, das Lumen ist meist rundlich, selten regelmässig, gewöhnlich etwas verzogen, oft deutlich eckig mit abgestumpften Kanten, z. B. *Foeniculum vulgare.* — Die Gefässe finden sich nur in der Holzschicht, dringen aber unterwärts in sehr unregelmässiger Weise auch in das Mark ein, dessen Natur sie wesentlich verändern. Die zu den Aesten austretenden Bündel gehen mitten durch das Rindenparenchym; indess sind die Aeste anfangs rein zellige Wülste der Rindenschicht, (und dasselbe fand sich selbst bei der Hauptknospe des zukünftigen Stammes der jungen Keimpflanze bei *Torilis Anthriscus*, in welche erst ziemlich spät die besagten Gefässbündel eintreten) — Die Gefässe sind von zarten, bald prosenchymatischen, seltner gestreckten Zellen umgeben und laufen nur selten ganz einzeln durch das Gewebe. Sie endigen nahe dem äussersten Ende der Wurzelfäserchen in einer stumpfen Kegelform, an welcher man zwar die gewöhnlichen strichförmigen Zeichnungen, nicht aber im Profil eine deutlich abschliessende Wand erkennen kann. Ihre Anastomosen nach oben bieten nichts Eigenthümliches; die Falten, welche an den Verschmelzungsstellen übrig bleiben, ragen oft tief in das Lumen hinein, scheinen indess niemals bis zur Hälfte desselben vorzudringen. Es kommen Fälle vor, wo die (schiefen) Falten zweier an einander liegender Gefässe zusammen eine gerade fortlaufende Linie bilden.

14. Die anatomischen Systeme der Doldenwurzeln sind das Mark, das Holz, der Bast, das Rindenmark, die Aussenrinde.

Das Mark entsteht im Lebensknoten, nachdem schon ein starkes Gefässbündel ausgebildet ist, in dessen Mitte dasselbe auftritt. Es vergrössert sich nach unten, oben und seitwärts (als Markstrahlen). Die anfängliche Form ist rundlich, fast kugelförmig; es streckt dann eine kegelförmige Fortsetzung nach unten, welche bisweilen bis in die Astenden hinabgeht, meistens aber schon nach $1/2$ oder 1 Zoll langem Verlaufe mehr und mehr Gefässe aus der umgebenden Holzschicht in sich aufnimmt. Das Mark besteht aus grossen Parenchym-

Zellen, am grössten im Centrum, welche mitunter unregelmässig auf und neben einder liegen, gewöhnlich aber — zumal in längeren Markstrecken — regelmässig zu Säulen aufgebaut sind, — am schönsten bei *Oenanthe Phellandrium*, — die selbst wieder, mehrere verbunden, eine Einheit, eine grössere Säule bilden können. Wie gesagt, erleidet das Mark, welches frühzeitig seine Bedeutung für die Pflanze zu verlieren scheint, nachträgliche wesentliche Veränderungen durch die Bildung von Luftkammern u. s. w. — *Das* Mark ist nicht immer nach aussen scharf begrenzt; in solchen Fällen treten die umgebenden Holzstreifen bald tiefer, bald weniger tief in dessen Peripherie ein. In vielen Fällen sind die Markverbindungen mit der Rinde, eine Art erweiterter Markstrahlen, so ausserordentlich breit, dass es hierdurch unmöglich wird, dem Marke eine andere Grenze, als eben die Rinde, anzuweisen. Hier erscheint das ganze Innere der Wurzel als gleichförmiges Mark, in welchem ein ganz lockerer Ring sehr entfernter Holzbündel aufgestellt ist.

15. Wo aber die Holzstreifen näher zusammenrücken und fester werden, da *bleiben zuletzt nur noch äusserst feine, nur mit bewaffnetem* Auge sicher zu unterscheidende eigentliche Markstrahlen übrig, von jener Structur, wie wir sie im Buchenholze und sonst zu sehen gewohnt sind. Dieselben sind bis 20 Stockwerke hoch, 1 — 6 und mehr Zellenreihen breit und bestehen aus mauerförmigen Zellen; sie lassen sich leicht bis tief in die Bast- und Mittelrindenschichte verfolgen, wo sie allmählig in gewöhnliches Parenchym, mitunter quastenförmig, sich auflösen. Sie gehen ohne scharfe Grenze in die obigen breiteren, unregelmässigen Markstrahlen über, in deren Mitte man übrigens häufig einige feine genuine Markstrahlen auffinden kann.

16. Das Holz besteht aus farblosen oder schwach gelblichen Prosenchymzellen von verschiedener Dicke, mit oder ohne Figuration, zwischen welchen gestrichelte, bisweilen auch punktirte, engere und weitere Gefässe verlaufen. Die Farbe der Holzstreifen ist fast immer gelblich; diese Farbe rührt gewöhnlich von den Luftgefässen her, seltner von den Holzzellen selbst. Die Luftgefässe sind öfters einigermassen radial geordnet. — In einigen wenigen Fällen findet man bei länger lebenden Wurzeln eine, wenn auch sehr unvollständige, doppelte ringförmige Aufstellung der Holzstreifen, welches Verhältniss an die unregelmässigen Jahresringe der Wurzeln von

Holzstämmen erinnert, z. B. bei *Ferula Ferulago*, *Peucedanum rablense*, *Conium maculatum*. (♃, ♃, 2j.)

Die Holzstreifen sind auf dem Längsschnitte conisch, ihr breitester Punkt ist der Lebensknoten; auf dem Querschnitte sind sie conisch, fast keulenförmig, die Spitze ist am Marke, die Basis endigt scharf an der Bastschichte. Hier bildet die Circumferenz in den Fällen, wo die Holzbildung sehr dicht und fest ist, ziemlich regelmässige Hervorragungen und Vertiefungen, einer Serratur vergleichbar, welche die Festigkeit und Unverschiebbarkeit des Gewebes erhöht.

17. Der **Bast** oder die dem Baste entsprechende innerste Parthie der Rinde — denn ein vollkommener Bast kommt selbst bei den magersten und holzigsten Wurzeln nur andeutungsweise vor — bildet einen Ring, welcher das Holz nach aussen begrenzt und sich, im Querschnitt betrachtet, in schmalen oder breiten Strahlen in die Mittelrinde fortsetzt; diese Strahlen sind bisweilen scharf begrenzt, gewöhnlicher verlaufen sie allmählig in das umgebende Parenchym. Der Bast besteht aus sehr dünnwandigen, glashellen Zellen, im Querschnitt viereckig und sehr klein, im Längsschnitt langgestreckt oder prosenchymatisch-spitzendig; nicht selten kommen schiefendige und horizontalendige Zellen durch einander vor, z. B. bei *Eryngium planum*. Der Bast ist durchsichtiger, inhaltloser, als alle übrigen Zellen der Wurzeln; daher sein dunkles, fast bräunliches Ansehn, indem man durch die transparenten Zellen in die unbeleuchtete Tiefe des Zellgewebes sieht. Der Bast ist in einigen Fällen so wenig von dem übrigen Rindengewebe verschieden, dass man ihn nur noch an der Localität (äusserlich an den Holzstreifen) und an der senkrechten Streckung der Zellen unterscheidet.

18. Das **Rindenmark** ist von parenchymatöser Beschaffenheit, mitunter gemischt mit einigen Lagen gestreckter Zellen, welche einen Uebergang zum Baste bilden. Es ist ausgezeichnet durch seinen Reichthum an Ablagerungsstoffen: Stärke, Oel, Schleim und Verwandtem. Seine Dicke ist verschieden und beträgt bald nur den sechsten Theil des Halbmessers der Wurzel, bald dagegen bis über die Hälfte desselben.

19. Die **Aussenrinde** setzt sich deutlich von dem Rindenmarke ab, sie besteht aus mehreren regelmässigen Lagen kleiner, plattgedrückter, selten mehr aufgeschwollen-gerundeter, in allen Durchschnitten viereckiger Tafelzellen, welche im radialen Längs- und im Querschnitte dasselbe Bild geben. Ihre Längs- und Quer-

contouren entsprechen sich jedesmal durch die ganze Dicke der Zellenlagen, daher eine grosse Regelmässigkeit auffällt. Diese Aussenrinde ist fest und von bräunlicher Farbe, deren Schattirungen bis in's Schwärzliche gehen.

20. Die erörterten Formverhältnisse erleiden durch die Cultivirung der Wurzel eine gewisse Veränderung, welche sich nach den untersuchten Fällen (Möhre, Pastinak, Sellerie, Zuckerwurzel) darin ausspricht, dass die lockerzelligen Theile, vorzüglich das Rindenmark, hypertrophiren, saftig werden, und das benachbarte Gewebe des Holzes sowie des Bastes mehr oder weniger alteriren, indem sie sich darunter mischen und die Festigkeit und Zähigkeit derselben bedeutend auflockern. Das Hauptmark wird gleichfalls saftig statt lufthaltig, es wird in seiner Längenstreckung nach unten auffallend beschränkt, indem sich grosse Mengen lockerer Gefässbündel aus dem umgebenden Holze in den Centraltheil der Wurzel begeben und so den Markrest nach unten pfropfartig abgrenzen. Die Cultivirbarkeit ist unabhängig von dem Vorkommen oder Fehlen von Milchsaft, denn man geniesst Wurzeln aus beiden Abtheilungen. Von den mit Milchsaftbehältern versehenen Nahrungswurzeln, welche dieselben sogar bei der Cultivirung beibehalten, erwähne ich die Selleriewurzel, welche daran reich ist, und die Zuckerwurzel. Eine Bildung neuer Stoffe scheint nicht vorzukommen; wenigstens habe ich Zucker (z. B. beim wilden Pastinak), Oel, Stärke und selbst Pektin sowohl bei cultivirten als bei wilden Pflanzen nachgewiesen. Die relativen Mengen werden jedoch wesentlich modificirt, so dass manche essbare im wilden Zustand verdächtig oder geradezu giftig sind, wie Pastinak und Sellerie, im cultivirten dagegen gesunde, nahrhafte Speisen liefern. Die schleim- und gummiartigen Stoffe nehmen hierbei anscheinend auf Kosten des Oeles zu; in welcher Beziehung diess zu dem veränderten Entwicklungsgang überhaupt steht, ist weiter zu untersuchen und verspricht lohnende Resultate für die Praxis. Auch blos in Folge des langen Liegens, selbst ohne Triebe zu bilden, verändert sich der chemische Gehalt der Möhre, die Stärke nimmt über Winter bedeutend ab (nach Torosiewicz), d. h. sie wird zu Gummi und Zucker zersetzt, das Oel verharzt, riecht und schmeckt penetrant und kann selbst giftig werden, wie man diess beim Gartenpastinak beobachtet hat.

21. Die Dauer der Wurzeln ist verschieden; die untersuchten ordnen sich nach derselben wie folgt.

Einjährige:
1. *Anthriscus Cerefolium* Hffm.
2. *Torilis Anthriscus* Gmel.

Ein- oder zweijährige:
3. *Aethusa Cynapium* L.
4. *Daucus Carota* L.
5. ? *Daucus rigidus* H. Par.

Zweijährige:
6. *Apium graveolens* L.
7. *Chaerophyllum graveolens* L.
8. *Conium maculatum* L.
9. *Laserpitium nitidum* Zant.
10. *Pastinaca sativa* L.
11. *Petroselinum sativum* Hfm.

Zwei- bis mehrjährige:
12. *Angelica officinalis* (*sativa* Mill.)
13. *Athamanta Matthioli* Wulff.
14. *Foeniculum vulgare* Gaertn.
15. *Heracleum Sphondylium* L.
16. *Oenanthe Phellandrium* L.

Perennirende:
17. *Aegopodium Podagraria* L.
18. *Angelica sylvestris* L.
19. *Angelica verticillaris* L.
20. *Astrantia major* L.
21. *Athamanta Libanotis* L.
22. *Carum Bulbocastanum* Kch.
23. *Cicuta virosa* L.
24. *Eryngium planum* L.
25. *Ferula Ferulago* L.
26. *Imperatoria Ostruthium* L.
27. *Ligusticum Levisticum* L.
28. *Pastinaca graveolens* Bbrst.
29. *Peucedanum Cervaria* Lap.
30. *P. rablense* Koch.
31. *P. tenuifolium* Dsf.
32. *Pimpinella magna* L.
33. *P. Saxifraga* L.
34. *P. nigra* W.
35. *Seseli elatum* Thuill.
36. *Sium Sisarum* L.
37. ? *Sumbul.*
38. *Zozimia absinthiifolia* DC.

22. Betrachtet man die Structur mit Rücksicht auf die Lebensdauer, so ergibt sich im Allgemeinen Folgendes.

Die Markstrahlen sind bei einjährigen äusserst fein, oft kaum erkennbar, bei perennirenden werden sie stärker entwickelt. Das Holz kam bei 1-, 2- und mehrjährigen dicht vor, locker nur bei 2- und mehrjährigen. Rindenmark kommt in stärkerer Entwickelung nur bei 2- und mehrjährigen vor, dünnes Rindenmark findet sich dagegen nicht nur bei einjährigen, sondern auch bei 2jährigen. Die Länge des Markes wird von der Lebensdauer der Pflanze nicht influencirt; ein längeres Mark findet sich bei *Daucus Carota sylvestris* (1—2j.), *Oenanthe Phellandrium* (2j.—♃.), *Imperatoria Ostruthium*, *Eryngium planum*, *Aegopodium Podagraria* (sämmtlich perennirend). Bei 2- und mehrjährigen kommen die geschilderten Ausstrahlungen des Bastes vor, auch hier allein grössere Milchsaftbehälter.

23. Die **systematische** Stellung ist auf die **Dauer** ohne constanten Einfluss; doch kommen in gewissen Abtheilungen bald *mehr*, bald *weniger* zweijährige oder ausdauernde vor. Bei solchem Verhältniss der Umbellisten im Allgemeinen würde es thöricht sein, aus der kleinen Zahl von 38 untersuchten Species allgemein constante Resultate ziehen zu wollen.

24. Was die **Lebenszeit**, das Alter der untersuchten Wurzeln betrifft, so wurden dergleichen aus allen Stufen vorgenommen, mehrere derselben wurden vom ersten Keimen bis zum Tode verfolgt. Die Resultate dieser Beobachtungen, die Entwickelungsgeschichte der Form und der einzelnen Systeme ist im Einzelnen mitgetheilt worden. (vgl. besonders *Daucus Carota*, *Anthriscus Cerefolium*, *Torilis Anthriscus*). Der Einfluss der Lebensstufe auf die chemischen Verhältnisse wird im Folgenden erörtert werden.

25. Zur **Chemie** der Wurzeln. Ihre interessantesten Stoffe sind, abgesehen von der Holzfaser und dem in den Gefässen enthaltenen Gase (vergl. diese), die Gallerte, der Gerbstoff, die Stärke, der Zucker, das Oel, der Milchsaft, das Harz und krystallinische Bildungen.

Die **Gallerte** und der mit ihr vermuthlich nächst verwandte Pflanzen**schleim** kommt vorzüglich in den Rindenmarkzellen (schon in sechs Wochen alten Pflänzchen von *Anthriscus Cerefolium*), öfters auch in den parenchymatischen Zellen des unteren (falschen) Markes vor; sie wird durch Jod gelb gefärbt, wie die Holzfaser (der Zellwände), und ist selbst in der gänzlich ausgetrockneten Wurzel noch leicht als eine krümelige, einen kleineren oder grösseren Theil der Zelle ausfüllende Substanz, welche im Wasser aufquillt und transparent wird, zu erkennen. Der Zucker, anscheinend von sehr allgemeinem Vorkommen, ist vermuthlich an derselben Stelle aufzusuchen.

26. Der **Gerbstoff** kam in weniger als der Hälfte der Fälle vor und wurde an der blauschwarzen oder grünlichen Verfärbung erkannt, welche auf Application von Eisensulphatlösung entstand. Er fand sich in zweijährigen und perennirenden Arten, vor der Stengelbildung, während der Blüthe und nach vollendeter Reife der Frucht; vorzüglich in den Aussenrindenzellen, deren **Wand** und Inhalt sich verfärbten, dann aber auch im eigentlichen Holze (*Laserpitium nitidum*, *Heracleum Sphondylium*, *Cicuta virosa*), im peripherischen Theile des Markes (*Ligusticum Levisticum*, *Cicuta virosa*).

27. Die Stärke kam in vielen Fällen vor, und zwar in 1-, 2- und mehrjährigen Arten, in Pflanzen vor dem Stengeltrieb, mit Blüthen, mit reifen Früchten, ja selbst — bei *Angelica sylvestris* — nach vollendetem Ableben und Vertrocknen der ganzen Pflanze im Spätherbst (Spuren im Rindenmarke). In ganz denselben Stadien dagegen fehlte die Stärke wieder gänzlich in einer Anzahl anderer, ja selbst gleicher Arten; von letzteren führe ich an: *Anthriscus Cerefolium*, als Wochen alte Pflanzen, an derselben Stelle gewachsen, bald mit, bald ohne Stärkegehalt, überhaupt hier zuerst im Marke auftretend! *Pastinaca sativa*, blühende Pflanze, bald mit, bald ohne Stärke; *Petroselinum sativum*, wo sie in der 7 Wochen alten Pflanze zum ersten Male (im inneren Rindentheile) auftrat: in der 9 Wochen alten Pflanze das junge Centralmark stärkereich, eine Woche später dasselbe in mehreren Exemplaren wieder frei davon! — Die Stärke hält kein anatomisches System ein; ich fand sie in allen, mit Ausnahme des ächten Holzprosenchyms und der äussersten Rinde. Das auffallendste Resultat der Beobachtungen ist, dass dieser Stoff schon in ganz jungen, wenige Wochen alten Würzelchen vorkommt, und dass er sich dann das ganze Leben hindurch zeigen oder auch fehlen kann, dass er endlich (in dem erwähnten Falle bei *Angelica sylvestris*) noch zu einer Zeit — wenn auch nur spurweise — angetroffen wird, wo er der Pflanze, nun abgestorben, in keiner Weise mehr zu Gute kommen kann. Wir haben hier einen Fall, wo das Leben eines Organismus erliescht, noch ehe alle die Vorräthe von Nährstoffen, welche er in der Jugend sammelte, aufgezehrt sind; woraus ersichtlich, dass die jungen Blätter wohl zu wenig, aber auch zu viel Nährstoffe zubereiten können. Die Analogie mit Phänomenen des Thierlebens liegt auf der Hand. — Uebrigens lehrt das anscheinend ganz regellose Vorkommen der Stärke, dass nicht das Mikroskop, welches nur qualitative Untersuchung gestattet, sondern die Wage darüber Aufschluss geben kann, welches Gesetz ihrer Zu- oder Abnahme in verschiedenen Lebensepochen der Pflanze, sowie in einem oder dem andern Organe, zu Grunde liegt. — Die Stärke scheint am spätesten aus dem Rindenmarke wieder zu verschwinden, wo sie gewöhnlich am reichlichsten vorkommt, während sie bald in diesem, bald im eigentlichen Marke zuerst auftrat. Sie kommt auf gleichen Entwickelungsstufen verschiedener Species nicht immer in dem gleichen Systeme der Wurzel vor. — Die Stengel dicht oberhalb der Wurzel wurden mehr-

mals auf Stärke geprüft, aber immer ohne Erfolg. Die Unregelmässigkeit ihres Vorkommens ist wohl ohne Zweifel grossen Theils bedingt durch ihre *leichte Metamorphose in Gummi und* ähnliche Stoffe, wodurch sie sich der Jodreaction entzieht. Sehr häufig trifft ihr Verschwinden aus der Wurzel mit der Fruchtreife zusammen.

28. Das Oel fand sich theils in den Zellen und hier oft neben der Stärke), theils in den Milchsaftbehältern vor, und bildete im frischen Zustande beim *Hervorquellen aus der verletzten* Wurzel eine Emulsion, im trockenen einen klaren, gewöhnlich gelblichen oder farblosen Balsam. Das Vorkommen von Oel in Zellen wurde bei 1 — 2- und mehrjährigen Wurzeln bemerkt, bei ganz jungen, vor dem Stengeltreiben, während der Blüthe und nach vollendeter Fruchtreife. Indess war *es keineswegs constant, und es kamen* Fälle aus allen diesen Rubriken vor, wo dasselbe nicht aufgefunden werden konnte. Ja bei einer und derselben Pflanze (*Anthriscus Cerefolium*) wurde in verschiedenen jungen Exemplaren, lange vor der Stengelbildung, bald Oel angetroffen, bald wieder nicht. In einem blühenden Exemplare von *Pimpinella Saxifraga* wurde es vermisst, in einem gleichen von der nahe verwandten *P. nigra* dagegen vorgefunden. Ja selbst in einer abgereiften und gänzlich abgewelkten *Angelica sylvestris* fand sich noch eine bedeutende Quantität. — Was die Menge des Oeles zu verschiedenen Zeiten betrifft, so gibt die mikroskopische Untersuchung darüber begreiflicher Weise keine genügend sicheren Resultate. Zu pharmaceutischen Zwecken, welche vorzüglich auf die Anwesenheit und Menge der Oele in den Wurzeln begründet sind, sammelt man die starken ausgebildeten Exemplare der perennirenden oder wenigstens zweijährigen theils im späten Herbste, meist aber im Frühlinge;*) während des Sommers scheinen sie wenig werth zu sein. — Das (ätherische) Oel ist allem Anscheine nach ein Nebenprodukt bei der Bildung stickstofffreier Substanzen und dürfte schwerlich selbst weiter zur Ernährung und Bildung von Organen verwandt werden. — Es ist am häufigsten in den Zellen des Rindenmarkes, des falschen Markes, auch wohl des eigentlichen Markes anzutreffen; auch scheint dasjenige, welches in den Milch-

---

*) Vergl. Geiger's Hdb. der Pharm. 2. Ausg. 1839. *Pimpinella Saxifraga, Thysselinum palustre, Levisticum officinale, Peucedanum officinale, P. Cervaria, P. Oreoselinum, Archangelica officinalis, Angelica sylvestris, Imperatoria Ostruthium. Dorema armeniacum* schwitzt das Ammoniakharz im Juni aus (Stengel).

saftbehältern vorkommt (und den Milchsaft bildet) von den umgebenden oelreichen Zellen abgesondert worden zu sein.

Das Oel verharzt in Berührung mit der Luft, und wird also in der lange ausgetrockneten Wurzel fest. Häufig findet man hier beide Zustände nahe bei einander. Der Verharzungsprocess ist besonders in den Milchsaftbehältern oft sehr deutlich bemerkbar.

Milchsaft fehlt selten, doch ist seine Menge, entsprechend der verschiedenen Grösse der Behälter, sehr ungleich. Die etwaigen Aenderungen des Gehaltes an Milchsaft sind in den verschiedenen Monaten und auf den verschiedenen Entwickelungsstufen nicht auffallend constant genug, um nach dem blossen Ausfliessen beim Anschneiden sicher bestimmt werden zu können. Ich sah ihn von weisser, gelber, rothgelber (orange) und blauer Farbe. Diese Farbe rührt meistens vom Oele her, bisweilen aber (z. B. bei *Cicuta virosa*) ist dieses farblos und schwimmt in einer gefärbten wässerigen Flüssigkeit.

29. Krystalle scheinen äusserst selten zu sein, ich fand deren nur bei *Astrantia major* (im Rindenmarke), und bei *Chaerophyllum temulum* (im Marke).

Alphabetische Uebersicht der Abbildungen.

Aegopodium Podagraria L. — Flora 1851. T. XII. f. 3.
Aethusa Cynapium L. — Flora 1851. Taf. XII. f. 2.
Angelica (officinalis) sativa Mill. — Flora 1850. Taf. II. f. 1.
A. sylvestris L. — Flora 1850. Taf. II. f. 2.
A. verticillaris L. — Flora 1850. Taf. II. f. 3.
Anthriscus Cerefolium Hoffm. — Flora 1849. Taf. II. f. 2.
Apium graveolens L. — Flora 1850. Taf. VI. f. 4.
Astrantia major L. — Flora 1852. Taf. III. f. 1.
Athamanta Libanotis L. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 7.
Carum Bulbocastanum Koch. — Flora 1852. Taf. III. f. 7.
Chaerophyllum temulum L. — Flora 1849. Taf. II. f. 5.
Cicuta virosa L. — Flora 1851. Taf. XII. f. 5.
Conium maculatum L. — Flora 1851. Taf. XII. f. 1.
Daucus Carota L. — Flora 1849. Taf. I. f. 1. und Taf. II. f. 1.
D. rigidus H. Par. — Flora 1849. Taf. I. f. 14.
Eryngium planum L. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 5.
Ferula Ferulago L. — Flora 1852. Taf. III. f. 6.
Foeniculum vulgare Gärtn. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 6.
Heracleum Sphondylium L. — Flora 1850. Taf. VI. f. 3.
Imperatoria Ostruthium L. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 8.
Laserpitium nitidum Zant. — Flora 1852. Taf. III. f. 5.
L. Levisticum L. — Flora 1850. Taf. II. f. 4.

Oenanthe Phellandrium Lam. — Flora 1852. Taf. III. f. 2.
Pastinaca graveolens Bbst. — Flora 1852. Taf. III. f. 4.
P. sativa L. — Flora 1850. Taf. VI. f. 2.
Petroselinum sativum Hoffm. — Flora 1849. Taf. II. f. 4.
Peucedanum Cervaria Lap. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 2.
P. rablense Koch. — Flora 1852. Taf. III. f. 3.
P. tenuifolium Dsf. — Flora 1851. T. XIII. f. 3.
Pimpinella magna L. — Flora 1850. Taf. VI. f. 5.
P. nigra W. — Flora 1850. Taf. VI. f. 7.
P. Saxifraga L. — Flora 1850. Taf. VI. f. 6.
Seseli elatum Thuill. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 1.
Sium Sisarum L. — Flora 1851. Taf. XII. f. 4.
Sumbul. — Flora 1850. Taf. VI. f. I.
Torilis Anthriscus Gmel. — Flora 1849. Taf. II. f. 3.
Zozimia absinthiifolia DC. — Flora 1851. Taf. XIII. f. 4.

Literatur.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogth. Nassau. Siebentes Heft. Erste Abtheilung. Wiesbaden 1851.

Die allenthalben jetzt thätigen naturwissenschaftlichen Vereine gewähren auch für die Botanik den Vortheil, dass die Erforschung der Flora gewisser Bezirke mit neuem Eifer in Angriff genommen und dadurch nicht nur manche interessante Entdeckung gemacht, sondern auch, was vielleicht eben so viel werth ist, manche irrige Angabe älterer Schriftsteller, die sich seit Jahren von einem Werke in das andere fortschleppt, berichtigt wird. Eine sehr dankenswerthe Frucht dieser botanischen Thätigkeit ist die in dem vorliegenden Hefte enthaltene „Uebersicht der Phanerogamen und Gefässcryptogamen von Nassau. Im Auftrage der botanischen Section zusammengestellt von Franz Rudio zu Weilburg.“ Das von der Natur so reichlich gesegnete Nassau, über dessen Flora in den Werken von Dörrien, Leers, Röhling, Hergt, Fresenius, Jung, Genth, Wirtgen u. a. nur zerstreute, zum Theil veraltete, zum Theil irrthümliche Angaben vorkommen, verdiente vor Allem eine genaue Sichtung seiner botanischen Naturschätze, und der Verfasser hat sich dieser Arbeit, unterstützt von gleichgesinnten Freunden, mit lobenswerthem Eifer und vieler Umsicht unterzogen. Obschon ein Drittel des Landes noch gänzlich undurchsucht ist, so weist doch schon dieses Verzeichniss das Vorhandensein von 1316 Gefässpflanzen (mit Einschluss der allgemein cultivirten) nach, wovon 980 Arten den Dicotyledonen, 300 den Monocotyledonen, und 36 den kryptogamischen Endogenen angehören. Die Arten sind in der Reihenfolge von Koch's Synopsis mit Angabe der sicheren Standorte aufgeführt, zweifelhafte Angaben werden in einem Anhange gewürdigt. Als interessante Beigabe findet sich eine Steintafel mit von Alex. Braun gezeichneten Analysen der Blüthentheile von *Cuscuta approximata* Babingt. und *C. Epithymum β Trifolii.* F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Scrophulariaceae—Verbenaceae.) — LITERATUR. Schmidt, Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Möllendorf, neue Standorte einiger deutschen Pflanzen. — ANZEIGE der bei der k. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Sertum Florae Hispanicae

sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

Scrophulariaceae.

Verbascum.

716. *V. Pseudo-Blattaria* Schleich. Reichb. Fl. germ. exc. p. 380. Pl. exs. coll. ven. n. 239 a.

In saxosis ad fluvium Arga prope Venta de Olave in Navarra passim. Junio c. flor.

717. *V. blattarioides* Lamk. Rchb. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 239 c. (V. virgatum With. V. Celsiae Boiss. voy. Esp. Fl. p. 444.)

Cum praecedente eodem loco, sed adhuc rarius. Junio c. flor.

718. *V. sinuatum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 442.

Ad muros et sepes prope Carinena et alibi in Aragonia inferiore; in regno valentino ad vias inter Valenciam et lacum Albufera; in Castella nova multis locis, v. c. prope Arganda del Rey. Julio, Aug. paene defl. In Extremadura in ruderatis prope Plasencia. Octob. fruct. jam. dest.

719. *V. pulverulentum* Vill. — (V. floccosum Waldst. Kit. sec. Bentham in Prodr. X. p. 237.) Pl. exs. coll. ven. n. 270.

In saxosis ad fluvium Aragon prope Tiermes copiose. Junio c. flor. Sierra de Guadarrama in pinguibus prope monast. el Paulár. Sept. c. flor.

720. *V. Lychnitis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 239 b. Forma grandiflora, foliis floralibus elongatis foliaceis. Cf. Benth. in Prodr. l. c.

Ad fluvium Arga prope Venta de Olave in consortio specierum 716 et 717 sed iis frequentior, in valle fluvii Aragon, inter Jaca et S. Juan de la Pena etc. Junio, Julio c. flor.

Linaria.

721. *L. hirta* Mönch. Benth. in Prodr. X. p. 247.

In cultis prope Sarrion et alibi in Aragonia australi. Aug. c. fl.

* 722. *L. spartea* Hffgg. Lk. β. *ramosissima* Benth. l. c. p. 277. Pl. exs. coll. ven. n. 562. (L. meonantha Hffgg. Lk. Fl. port. I. p. 236. sec. cl. Bentham.)

Abundat in arenosis Hispaniae centralis, v. c. inter Madritum et Toletum, circa Talavera de la Reyna, prope Casatejada et Plasencia in Extremadura, circa Banos, Bejar et Salamanca in regno Legionensi, prope Villanueva de Gomez in Castella vetere. Octob. iterum florens, e caulibus dente bestiarum mutilatis.

723. *L. nivea* Boiss. Reut. Diagn. pl. n. hisp. p. 22. — Pl. exs. coll. ven. n. 547.

Sierra de Guadarrama in glareosis arenosisque graniticis inde a 4500′ usque ad 6000′, v. c. en el Puerto de la Marcuera, Puerto de Reventon, Puerto de la Fuentria, ad radices cacuminis Penalara. Sept. c. flor. i. e. rami post caulium mutilationem e foliorum axillis orti florebant!

724. *L. supina* Desf. Benth. l. c. 282. α. *pyrenaica* Duby? — Pl. exs. coll. ven. n. 573 b.

In glareosis montium Pena Gorveya; Majo c. flor. (forma glabra); in monte Pena de Oroël (forma pubescens angustifolia) raro, Junio c. flor. et fr.

β. *maritima* Duby? — Flores pallidi coerulescentes.

In arenosis humidis in valle de Loyola atque in muris prope S. Sebastian passim. Majo c. flor.

725. *L. alpina* DeC. Benth. l. c. 282. — Pl. exs. coll. ven. n. 349.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis prope balnea Panticosa ad alt. 4700—5000′ copiose. Junio c. flor. et fr. juven. — In monte Sierra de Moncayo ad alt. c. 5000′ (forma floribus pallidis flavescentibus ad L. supinam accedens), Julio c. flor. et fr.

726. *L. saxatilis* Hffgg. Lk. Fl. port. t. 40. Benth. l. c. p. 284. — Pl. exs. coll. ven. n. 459 et 548. (L. Perezii Gay.)

In glareosis siliceis inter Molina de Aragon et Pardos, praecipue circa fodinas cupreas Sanctae Barbarae; exeunte Julio c. flor. et fruct.; abundat in Sierra de Guadarrama in glareosis arenosisque graniticis in consortio *L. niveae*; Sept. adhuc florens; in sabulosis prope Bejar in regno Legionensi et inter Fontiveros et Villanueva de Gomez in vetere Castella. Octob. c. flor. et fr.

727. *L. origanifolia* DeC. Benth. l. c. p. 286.

In fissuris rupium glareosisque montis Sancti Joannis prope Jaca raro. Julio c. flor.

Obs. Forma pedicellis post anthesin elongatis varietati cl. Boissieri *pedunculatae* similis sed statura minore et foliis latioribus obtusisque ab ea diversa.

728. *L. villosa* DeC. Benth. l. c.

In saxis calcareis prope Chozas de la Sierra ad radices Sierrae de Guadarrama. Sept. c. flor. et fr.

729. *L. minor* Desf. — Benth. l. c. 287. — Pl. exs. coll. ven. n. 573 a.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis vallium usque ad 4500′, v. c. inter Castillo et Canfranc, ad rivum Calderas inter Panticosa et balnea ejusdem nominis. Junio c. flor. et fr.

Anarrhinum.

730. *A. bellidifolium* Desf. Benth. l. c. 289.

In ericetis inter Calzada de Oropesa et Navamoral atque ad saxa granitica in valle fluvii Jerte prope Plasencia in Extremadura, Octob. jam prorsus exsicc.

Antirrhinum.

731. *A. majus* L. var. *angustifolium*. — Pl. exs. coll. ven. n. 71.

In muris circa Bilbao, Tolosa, Fuenterrabia et alibi in Cantabria (abundantissime in ruinis oppiduli Ornieta), rarius in Navarra. Majo, Junio c. flor. Ad parietes castelli antiqui in oppido Bejar, medio Octobre adhuc florens. Occurrit per totam Hispaniam.

732. *A. hispanicum* Chav. Benth. l. c. p. 291.

Ad muros oppidi Plasencia in Extremadura. Octob. c. flor. fr.

733. *A. molle* L. Benth. l. c. p. 292. — Pl. exs. coll. ven. n. 353.

In Pyrenaeis Aragoniae in fissuris rupium graniticarum supra balnea Panticosa ad alt. 5500′ rarissime! Junio c. flor.

Scrophularia.

734. *Sc. crithmifolia* Boiss. voy. Esp. p. 447. Forma primaria!

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis calcareis in valle rivi Calderas inter pagum Panticosa et balnea ejusdem nominis ad alt. circ. 3500′ rarissime! Junio c. flor.

Obs. Specimen unicum a me repertum cum speciminibus baeticis et descriptione cl. Boissieri omnino congruit. Jam a cl. Cavanillesio in regno valentino lecta est. A *Sc. canina*, cui affinem hanc speciem esse cl. Bentham (Prodr. X. p. 303.) opinatur, jam habitu omnino abhorret. Magis ad *Scr. lucidam* L. accedere mihi videtur.

735. *Sc. aquatica* L. Koch. Syn. II. — Pl. exs. coll. ven. select. n. 51.

In rupestribus humidis ad rivum quemdam prope Prados-Redondos haud procul a Molina de Aragon. Julio exeunte c. flor. et fr.

736. *Sc. Balbisii* Hornem. Koch. l. c. p.

In humidis umbrosis prope Yrun, Otanes et alibi in Cantabria, raro. Majo c. flor.

737. *Sc. nodosa* L.

Ad sepes prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. flor.

738. *Sc. canina* L. Benth. l. c. p. 315. — Pl. exs. coll. ven. n. 145.

In rupestribus apricis prope Aterra in Vizcaya, in alveo fluvii Aragon prope Jaca copiose. Majo, Junio c. flor. et fr. juven. Ad radices Sierrae de Guadarrama inter Cercedilla et el Escorial et alibi in Castella nova. Sept. c. fruct.

739. *Sc. frutescens* L. Benth. l. c. p. 316.

In ruderatis prope el Villar inter Plasencia et Bejar in Extremadura superiore. Oct. jam fructibus destit.

Gratiola.

740. *G. officinalis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 246.

In fossis uliginosisque pascuorum prope Pamplona copiose. Junio c. fl.

Digitalis.

741. *D. obscura* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 465 a.

Ad rupes calcareas prope Prados-Redondos atque inter Chera et Setiles ad alt. 3500—4000′ in Castella nova raro. Julio exeunte c. flor. et fr. In regno valentino eodem fere tempore jam exsiccata fuit.

742. *D. purpurea* L. Benth. l. c. p. 451. — Pl. exs. coll. ven. n. 87.

In rupibus arenariis prope Sopuerto, Castro, Yrun et alibi in Vizcaya et Guipuzcoa. Majo, Junio c. flor. Abundat in toto tractu montium cantabricorum, rarius in vallibus Pyrenaeorum Navarrae et Aragoniae; in Hispania centrali in monte Mencayo ad alt. c. 3—4000′

praecipue circa sanctuarium copiose, rarius in regione alpina montis Sierra de Guadarrama (v. c. en el Puerto de la Fuentria 5500′). Julio — Sept. c. flor. fr.

Obs. Variat foliis utrinque glabris et subtus magis minusve tomentosis.

743. *D. Thapsi* L. Benth. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 16 a.

Ad muros rupesque inter Cubilleja et Molina de Aragon in Castella nova. Julio jam fere defl. Abundat ad radices meridionales Sierrae de Guadarrama totiusque tractus montium centralis, v. c. circa Colmenar viejo, Sept. c. fruct. mat. Adscendit in Sierra de Guadarrama ceterisque tractus centralis partibus usque ad alt. 4000′ et altius, medio Sept. adhuc florens.

Obs. A specie praecedente vera *D. Thapsi* facile distinguitur foliis exacte lanceolatis utrinque velutino-tomentosis laete viridibus (in sicco flavicantibus nec nigrescentibus ut in *D. purpurea*), floribus laxissime racemosis, calycis segmentis angustis acutis nec latis foliaceis, corolla multo minore pallidioreque minus hiante. Quam ob rem opinionem cl. Benthamii, hanc plantam nil nisi meram *D. purpureae* varietatem esse adoptare non possum. *D. Thapsi* in Hispania saltem aream occupat exacte delineatam. Provenit enim abundanter non nisi in arenosis destructione graniti ortis secus radices austro-orientales montium centralium, unde in omnes partes valde extenditur, sed nec gradum longitudinis parisianae quartum, nec gradum latitudinis trigesimum nonum, nec montes centrales transgredi videtur.

744. *D. lutea* L. Benth. l. c. p. 452. — Pl. exs. coll. ven. n. 465 b. (*D. parviflora* All. non Jacqu. *D. micrantha* Roth sec. cl. Bentham.)

In fissuris rupium montis Sancti Joannis prope Jaca ad alt. 3000′ raro. Julio c. flor.

745. *D. parviflora* Jacqu. Benth. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 406. sub nomine *D. micranthae*. (D. ferruginea Botan. hispan. non L.)

Sierra de Moncayo in silvis lateris aragonensis inde a 1500′ usque ad 3000′ copiose. Julio c. flor.

Obs. Species hucusque non nisi ex Asturia nota (prope Pennaflor, Durieu!) a botanicis hispanicis cum *D. ferruginea* L. commutata, a qua corollae forma aliisque characteribus sat diversa.

Secundum specimina, quae vidi in herbario regio Madritensi, provenit etiam in montibus provinciae Burgos (Sierra de Oca?) atque in regno Legionensi. Color corollae ferrugineus, foliorum laete viridis.

Erinus.

746. *E. alpinus* L. Benth. l. c. p. 453. — Pl. exs. coll. ven. n. 95.

Occurrit frequens in tractu montium cantabricorum, in Aragonia superiore et Pyrenaeis: in muris prope Villafranca (ad alt. vix 200′) in Guipuzcoa, in rupibus calcareis juxta sanctuarium San Roque atque in Pico de Sarantes prope Bilbao, in fissuris rupium prope Otanes et alibi in ditione las Encastaciones, in monte Pena de Oroël ad alt. 4500—5000′, in Pyrenaeis in saxis arenariis loco Puerto de Canfranc ad alt. 4500′ etc. Majo, Junio c. flor. et fruct.

Veronica.

747. *V. Anagallis* L.

In humidis Cantabriae, v. c. in valle de Loyola prope S. Sebastian; in uliginosis Castellae novae, v. c. circa Molina de Aragon prope Chozas de la Sierra etc. — per totam Hispaniam. Majo—Sept. c. flor.

748. *V. prostrata* L. Koch Syn. II. p. 920. — Pl. exs. coll. ven. n. 329.

In glareosis Pyrenaeorum Aragoniae in regione subalpina ad alt. 4000—4500′ passim, haud frequens: in summa parte vallis fluvii Aragon atque in declivibus jugi Puerto de Canfranc, in valle Izas, ad rivum Calderas supra pagum Panticosa etc. Junio c. flor.

749. *V. austriaca* L. *α. dentata* Koch l. l. — Pl. exs. coll. ven. n. 576 a.

In glareosis Pyrenaeorum cum praecedente atque in monte Pena de Oroël ad alt. 5000′. Junio c. flor.

Obs. Cl. Bentham hanc varietatem et speciem antecedentem ad *V. Teucrium* ducit. Cf. Prodr. X. p. 470.

750. *V. officinalis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 101.

Ad vias inter Somorrostro et Sopuerta et alibi in Vizcaya; etiam in Guipuzcoa et Navarra. Majo, Junio c. flor. et fruct.

751. *V. Chamaedrys* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 22.

In graminosis, pratis ad sepes circa Yrun et alibi in Cantabria et Navarra boreali copiose; in Aragonia superiore Pyrenaeisque usque ad 5000′. Apr.—Junio c. flor.

Var. *procera*, latifolia grandiflora sesquipedalis: ad sepes prope Yrun, Dec. c. flor.

Var. *nemorosa*, parvifolia diffusa radicans: in nemoribus umbrosis montium prope Yrun raro. Apr. c. flor.

752. *V. scutellata* L.

Sierra de Guadarrama in uliginosis silvae Pinar de Balsaïn ad alt. c. 5000′. Sept. c. fruct.

753. *V. fruticulosa* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 325 et 386 b. (V. saxatilis Jcqu. L. fil. cf. Benth. in Prodr. X. p. 480.)

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis regionis subalpinae ad alt. 4000—5500′: Puerto de Canfranc, circa balnea Panticosa. Junio c. flor. Sierra de Moncayo in glareosis lateris orientalis ad alt. 4—5000′. Jul. c. fr. (V. saxatilis Jcqu.)

754. *V. Ponae* Gouan. Benth. l. c. p. 481. — Pl. exs. coll. ven. 576 b.

In Pyrenaeis Aragoniae inter Casa de S. Antón et Puerto de Canfranc rare. Junio c. flor.

755. *V. alpina* L. Benth. l. c. 482.

Sierra de Moncayo in summo jugo raro. Julio c. flor.

756. *V. serpyllifolia* L.

In agris prope Yrun et alibi in Cantabria. Majo c. flor. et fr.

757. *V. arvensis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 116 et 166.

In graminosis cultisque prope Bilbao (Paseo de las Canas) et alibi; in pinguibus montis Pena Gorveya, Majo c. flor. et fr., Sierra de Moncayo in pinguibus prope Sanctuarium, Julio c. fr.

758. *V. triphyllos* L. -

In segetibus prope Yrun et alibi in Cantabria. Majo c. flor. fr.

759. *V. praecox* All. Benth. l. c. p. 486.

In Pyrenaeis Aragoniae in arenosis prope balnea Panticosa, ad alt. 5000′. Junio c. flor. et fr. juv.

760. *V. Buxbaumii* Ten. Benth. l. c. p. 487.

In graminosis cultisque prope Bilbao loco Paseo de las Canas, Majo c. flor. et fr.

761. *V. agrestis* L.

Cum praecedente. Majo c. flor. et fr.

762. *V. Cymbalaria* Bertol. Benth. l. c. p. 488.

In montibus inter Extremaduram regnumque Legionensem ad sepes umbrosas in regione Castaneae vescae inter Banos et Bejar raro. Octob. c. fruct.

763. *V. hederaefolia* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 160.

In pinguibus glareosisque umbrosis in monte Pena Gorveya et alibi in Cantabria, Navarra et Aragonia superiore. Majo c. fr.

Eufragia.

764. *E. viscosa* Benth. Prodr. X. p. 543. (Bartsia viscosa L.) Pl. exs. coll. ven. n. 219.

In pratis uliginosis prope S. Esteban in valle Baztan Navarrae septentrionalis copiose. Junio c. flor.

Odontites.

765. ***O. rubra*** **P.** Benth. l. c. p. 551. — (O. serotina Rchb.) Pl. exs. coll. ven. n. 542.

In pascuis las Dehesas dictis ad radices Sierrae de Guadarrama inter Colmenar et Chozas copiose; etiam prope monasterium el Paular et alibi in tractu montium centralium ad alt. 3—4000′. Sept. c. flor.

Euphrasia.

766. *E. officinalis* L. γ. *vulgaris* Benth. l. c. p. 552. — Pl. exs. coll. ven. n. 384.

In pratis prope monasterium novum S. Juan de la Pena ad alt. 3440′ copiose. Julio c. flor.

δ. *minima* Benth. l. c. (E. minima Jcqu. Schleich.) Sierra de Guadarrama ad rivulos atque in uliginosis pascuorum alpinorum ad alt. 5—6000′, v. c. en el Puerto de la Mascuera. Sept. c. fl. fr.

Rhinanthus.

767. *Rh. major* Ehrh. — Pl. exs. coll. ven. n. 181.

In pratis inter Vergara et Anzuela et alibi in Guipuzcoa copiose; etiam in valle fluvii Bidassoa atque in valle Baztan in Navarra; in pratis prope Canfranc et alibi in vallibus Pyrenaeorum Aragoniae inferioribus usque ad 3500′. Majo, Junio c. flor. fr.

Pedicularis.

768. *P. silvatica* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 34.

Abundat in pratis glareosisque humidis muscosis Cantabriae inde a regione littorali usque ad alt. 5000′ (Yrun, la Haya, Pena Gorveya); rarius in Pyrenaeis Aragoniae, v. c. loco Puerto de Canfranc, 4600′. Majo, Junio c. flor.

Melampyrum.

769. *M. cristatum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 282.

In nemoribus in valle fluvii Aragon passim, praecipue inter Sta Lucilia et Jaca. Junio c. flor. Occurrit etiam in vallibus Pyrenaeorum inferioribus.

770. *M. pratense* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 79.

In pinguibus nemorum Cantabriae copiose, v. c. prope Yrun, Somorrostro, Sopuerta, Otanes, inter Orozco et Zornosa; etiam in monte Moncayo Aragoniae ad alt. 1000—2500′. Majo—Jul. c. flor.

Cyrtandraceae.

771. *Ramondia pyrenaica* Rich. — Prodr. IX. p. 272. — Pl. exs. coll. ven. n. 345.

In Pyrenaeis Aragoniae in fissuris rupium in valle fluvii Gallego inter Biesca et Pueyo copiose, minus abundanter ad rivum Calderas inter Panticosa et balnea ejusdem nominis; ad rupes montis Sancti Joannis. Alt. 3000—4500′. Junio, Julio c. flor.

Orobancheae.

Orobanche.

772. *O. Hederae* **Duby.** Reut. in Prodr. XI. p. 28. — Pl. exs. coll. ven. n. 183.

In radicibus Hederae helicis prope Villafranca in Guipuzcoa rare. Majo c. flor.

773. *O. minor* **Sutt.** Reut. l. c. p. 29. — Pl. exs. coll. ven. n. 143.

In radicibus Loti corniculati aliarumque Leguminosarum prope Bilbao et alibi in Cantabria, Navarra, Aragonia. Majo, Junio c. flor.

Solanaceae.

Datura.

774. *D. Stramonium* **L.**

In ruderatis Hispaniae centralis satis communis, v. c. circa Zaragoza, Cuenca, inter Madritum et Toletum, prope Talavera de la Reyna etc. Julio—Oct. c. flor. fr.

775. *D. Metel* **L.**

In ruderatis ad fluvium Jerte prope Plasencia et el Villar in Extremadura. Oct. c. flor. fr.

Hyoscyamus.

776. *H. niger* **L.** — Pl. exs. coll. ven. n. 212.

In pinguibus in valle fluvii Bidassoa copiose, etiam hinc inde in Navarra et Aragonia superiore. Junio c. flor.

777. *H. albus* **L.**

In ruderatis regni valentini ubique, medio Aug. jam exsicc. In Extremadura prope el Villar.

Capsicum.

778. *C. annuum* **L.**

Ubique colitur, sed praecipue in Extremadura superiore, v. c. circa pagos Villanueva del Camino, Banos etc.

Solanum.

779. *S. humile* **Bernh.** Koch Syn. II. p. 600.

In olivetis prope Carmena in Castella nova. Oct. c. flor. et fr. juven.

780. *S. nigrum* L.

In ruderatis prope Zaragoza, Daroca et alibi in Aragonia; per totam Hispaniam. Julio c. flor. et fr. juv.

781. *S. Dulcamara* L.

Ad sepes rivosque prope Bilbao et alibi in Cantabria et Navarra. Majo Junio c. flor. et fr.

β. *tomentosum* Koch l. c. p. 604. (S. littorale Raab.) Forma foliis integris. Pl. exs. coll. ven. n. 313.

Ad muros in valleculo quodam ad radices montis Pena de Oroël copiose, rarius ad muros sepesque infra pagum Sallent in Pyrenaeis ad alt. 3500′. Junio c. flor.

782. *S. sodomaeum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 498.

In arena mobili ad lacum Albufera prope Valentiam copiose. Aug. c. flor. et fr.

783. *S. tuberosum* L.

Ubique colitur.

784. *S. Lycopersicum* L.

Ubique colitur, praecipue in regno valentino.

Lycium.

785. *L. europaeum* L.

In sepibus Cantabriae, Navarrae, Aragoniae, Castellae novae satis frequens; Majo prope Bilbao c. flor.

Verbenaceae.

Verbena.

786. *V. officinalis* L.

In ruderatis prope Carinena et alibi in Aragonia, Julio c. flor. fr. Crescit per totam Hispaniam.

787. *V. supina* L. Schauer in Prodr. XII. p. 548.

In ruderatis et incultis prope Zaragoza et alibi in Aragonia inferiore; in arvis argillosis inter Madritum et Toletum hinc inde; in ruderatis prope Plasencia et el Villar in Extremadura. Julio—Octob. c. flor. et fr.

Lippia.

788. *L. nodiflora* Rich. β. *repens* Schauer l. c. p. 586. (Zapania nodiflora Pl. exs. coll. ven. n. 490. Z. repens Bertol. Verbena repens Savi. Ten. Lippia repens Spr.)

In graminosis humidis ad lacum Albufera prope pagulum Salér in regno valentino copiose. Aug. c. flor.

(Continuabitur.)

Literatur.

Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln. Mit Berücksichtigung aller bis jetzt daselbst bekannten wildwachsenden und kultivirten Pflanzen. Nach eigenen Untersuchungen und mit Benutzung der gewonnenen Resultate anderer Reisenden dargestellt von Dr. Johann Anton Schmidt. Heidelberg. Akadem. Buchh. von E. Mohr. 1852. VIII. 356. 8.

Vor Allem wollen wir unsern Lesern den Standpunkt bezeichnen, welchen die vorliegenden „Beiträge etc. etc." einnehmen. Verf. verfolgte eine doppelte Aufgabe, nämlich einmal allgemeine und vergleichende kosmische Beobachtungen über das zu behandelnde Terrain zu geben (S. 1—122) und dann eine systematische Aufzählung aller bis jetzt bekannten wildwachsenden und cultivirten Pflanzen der Flora der Cap Verden folgen zu lassen (123—343); und diese beiden Aufgaben behandelt Verf. mit Fleiss und Glück, so dass sie wohl als gelöst betrachtet werden dürfen.

Von den Cap Verdischen Inseln sammelte Verf. selbst auf St. Vincent, Majo, Boa Vista, Sal und St. Antonio. Ausser diesen sind noch St. Nicolas, Brava und St. Jago mit aufgenommen, wobei Verf. namentlich Webb's*) Resultate zu Grunde legte.

Die meteorologischen Beobachtungen, die Verf. vom 24. Januar bis 30. März, je nach seinem Aufenthalte auf den verschiedenen Inseln, angibt, lassen als allgemeine Resultate annehmen für die genannte Zeit: herrschende N.O.winde, im März sehr hohe Temperatur, unter Tags und Abends rasches Sinken derselben. Die Regenzeit dauert von Anfang August bis Ende October. — Ueber Sitten und Nahrungsmittel der Eingehornen bringt Verf. Interessantes. — Die Thierwelt wird als äusserst ärmlich repräsentirt angegeben. Schmetterlinge oder Käfer sah Verf. nie, doch sollen solche zur Regenzeit sichtbar sein.

Ausführlicher müssen wir die Angaben über den mineralogisch-geognostischen Theil erwähnen. Verf. sagt, dass die bis 7000′ sich erhebende Insel Fulgo **) *der noch thätige Vulkan der Gruppe* sei, dass St. Antonio, über 6000′ hohe Bergmassen in sich schliessend, und

---

*) Spic. Gorg. in Niger flora by W. J. Hooker, und Hooker's Journal of Botany 1850. Oct. — Dcb. u. 1851.

**) L. von Buch, Beschreibung der canarischen Inseln. p. 343.

St. Vincent, so wie die gebirgigen Theile von St. Nicolas und der andern Inseln grösstentheils aus Basalt bestehen, der nicht selten mit einem weissen erdigen Feldspath untermischt ist; — dass die Gruppe der Basaltfelsen äusserst originell sei; — dass die nördlichen Inseln geognostisch noch fast unbekannt seien; dass jedoch über St. Jago Darwin*) sehr Lehrreiches geschrieben habe, der auch einige neue fossile Muscheln in einer tertiären Lage fand. — Der Boden der genannten Inseln ist in den Thälern theils sandig und kiesig, theils thonig und kalkig. Auf Sal, Boa Vista und Majo ist er sandig, kalkig und salpeterhaltig. Salz findet sich nur auf Majo, Boa Vista und Sal; eigentliches Steinsalz aber gibt es nicht auf den Cap Verden. Eine ziemlich tiefe Salzquelle aber findet sich auf Sal, und den vorkommenden Halophyten zufolge ist eine solche auch auf St. Vincent zu vermuthen.

Nach diesen Einleitungen können wir zum pflanzlichen Theil selbst übergehen. Webb zählte 319 Arten, Verf. sammelte selbst 302 (229 Dicot., 64 Mon., 9 kryptogamische Gefässpflanzen). Mit den Resultaten anderer Forscher ergeben sich nun 435 Arten. Die Zahl der Cryptogamen ist desshalb eine so geringe, weil mehrere derselben erst in der Regenzeit zu finden sein sollen. Diese 435 Arten sind nur wildwachsend, oder angepflanzt zu technischen Zwecken und zugleich wildwachsend. Eigentliche Culturpflanzen gibt Verf. 25 an. Wir wollen nun, um ein übersichtliches Bild der Cap Verd'schen Flora zu geben, noch die vertretenen Familien anführen. Sie sind:

1) *Mimoseae.* 3 Gatt. 6 Arten. Ausser für Antonio nur für Jago von Wichtigkeit hinsichtlich der Vegetation; auf Jago 4 Arten; dichte Gestrüppe bildend. — 2) *Papilionaceae* 29 G. 55 A. Das reichliche Vorkommen dieser Familie erklärt Verf. dadurch, dass wasserarme Gegenden immer reicher sind an entwickelteren Pflanzen als wasserreiche und sumpfige. Die meisten Papil. der Inseln sind krautartig, klein. *Cassia occidental.* erhält durch ihren holzigen Stengel ein strauchartiges Ansehen. *Tamarindus Indica*, *Cassia Sieberiana* und *C. fistula* — eigentliche Bäume — nur auf den 2 grössern Inseln. Die wenigen Sträucher dieser Familie beleben den landschaftlichen Charakter durch Fülle und Form der Blätter (*Guilandina Bonduc*, *Cassia bicaps.*) oder durch Blüthenreichthum (*Teline stenopet.*; *Caesalpinia pulcherrima*). Die fehlenden zusammenhängenden Grasflächen werden ersetzt durch dichte Rasen niederliegender Kräuter von *Trifol. glomer.*, *Crotalaria Senegalens.*, mehrere *Lotus* etc.

---

*) Ch. Darwin, Geological observations on the Volcanic Islands. London, 1844.

Für rankende Papil., die allerdings dem Tropencharakter mehr entsprächen, fehlt die Stütze. Meist kleine Blumenkronen. Vorherrschende Farbe gelb, selten roth, lilla nur in den Indigoferaarten. Während auf Antonio *Crotalaria* häufig ist, fehlt sie auf Vincent; so ist auch *Rhynchosia* auf Antonio und Vincent häufig, auf Boa Vista fehlend. Andre bleiben wieder nur für die N. W. Inseln, z. B. *Phaca Vogelii*, oder für die Salzinseln Bona V. und Sal (*Lotus Brunneri*). Auf Antonio kommen 24 Arten vor; 26 sind ausschliesslich africanisch; keine Art allgemein verbreitet oder rein tropisch. Von den Verd. Papil. sind in Europa nur bekannt *Trifol. glomerat.* und *Hippocrepis ciliata;* in Ostindien 20 der Verd. Papil., in Africa kommen ausser den 26 noch 24 andere Papil. vor. — 3) *Myrtaceae* 2 G., 2 A.: *Psidium pomifer.* in dichtem Gebüsch auf St. Antonio. — 4) *Melastomaceae* 1 A. — 5) *Oenother.* 1 A. — 6) *Combretaceae* 2 G., 2 A. — 7) *Oxalideae* 1 A. — 8) *Zygophylleae* 3 G., 5 A. Auf den meisten Inseln. Auf Sal alle 5 Arten. *Zyg. Fontanesii* ist charakteristisch für die Strandflora und bildet mehrere Fuss hohe Büsche, die andere, ebenfalls charakteristische Art — *stellatum* — erhebt sich nicht vom Boden. Sie stammen mit einer einzigen Ausnahme aus Aegypten, wenige erreichen Europa's Grenzen. — 9) *Rutaceae* 1 A. — 10) *Anacardiaceae* 3 G., 3 A. — 11) *Euphorbiaceae* 6 G., 14 A. Wälder der *Jatropha Curcas* und *Euph. Takeyana* auf den Bergen. *Phyllanthus*-Arten üppige Halbsträucher auf der sterilen heissen Erde. Die dem Boden anliegenden sind bodenfarbig. Die windende *Dalechampia Senegalensis* selten. Auf Antonio und Vincent 8 Arten; keine Species allgemein verbreitet; 4 auch in Europa; 1 endemisch; 4 ausschliesslich africanisch; 2 finden sich auch in Ostindien und 4 in Südamerica. — 12) *Rhamneae* 1 A. — 13) *Polygaleae* 1 G., 2 A. Die ausschliesslich africanische *P. erioptera* wächst aus tiefem Sand empor an Bergabhängen, wo wegen beständiger Sonnengluth keine andere Pflanze mehr recht fortkommen kann. 14) *Sapindaceae* 3 G. 5 A. Einige auf Jago vorherrschend; *Cardiosp. microcarp.* St. Antonio und Majo. — 15) *Meliaceae* 2 G., 2 A. — 16) *Aurantiaceae* 1 A.; die Citrusarten reiche Plantagen. — 17) *Olacineae* 1 A. — 18) *Tamariscineae* 1 A. — 19) *Clusiaceae* 1 A. — 20) *Tiliaceae* 4 G., 9 A.; wovon auf Jago 7. — 21) *Büttneriaceae* 1 A. — 22) *Bombaceae* 2 G., 2 A. — 23) *Malvaceae* 7 G., 14 A. *Gossypium punctat.*, Wälder und Plantagen bildend, ist ein Hauptbestandtheil der Vegetation. Auf Antonio 10 Arten. Eine Art allgemein tropisch, 2 endemisch; 8 davon an der tropischen Westküste Africa's, wovon 3 da entspringend und 5 aus Ost- oder Westindien eingewandert;

2 stammen aus Südamerica; auf den canarischen Inseln nur 2 (Malva parvifl. und Sida rhombif.), die auch auf Madeira vorkommen, und deren erstere von allen Verdischen M. das südliche Europa erreicht. — 24) *Caryophylleae* 6 G., 7 A.; wovon 4 auf Antonio. — 25) *Portulaceae* 2 G., 2 A.; beide auf Antonio; *Port. oleracea* besonders am Strand grösserer Inseln. — 26) *Cucurbitaceae* 4 G., 4 A. auf allen Inseln sehr verbreitet, besonders auf besserm Boden, auf Vincent 3. — 27) *Frankeniaceae* 1 A., nämlich *F. ericifolia*, die als Strandpflanze am Boden fest anliegt und auf Antonio's Basaltfelsen halb strauchartig vorkommt. — 28) *Cistineae* 1 A. — 29) *Resedaceae* 1 A.; nämlich *Caylussea canescens*, die als botanisches Wahrzeichen angeführt wird, wo nur immer die Bedingungen zu ihrer Existenz da sind; auf Majo verkrüppelt, auf den nordwestl. Inseln fehlend. — 30) *Capparideae* 2 G., 2 A. — 31) *Cruciferae* 5 G., 8 A.; wovon 4 weiss- und 4 gelbblüthig; auf Antonio 5, auf Sal und Majo völlig fehlend; davon 4 endemisch, 1 canarischen und 2 europ. Ursprungs. — 32) *Papaveraceae* 2 G., 3 A.; wovon 2 auf Antonio. — 33) *Fumariaceae* 1 A. — 34) *Anonaceae* 1 G., 4 A.; wovon 3 auf Jago. — 35) *Menispermaceae* 1 A. — 36) *Crassulaceae* 3 G., 3 A. 37) *Loranthaceae* 1 A. — 38) *Ampelideae* 2 G., 3 A. — 39) *Umbelliferae* 3 G. 4 A.; wovon 2 auf Antonio; während *Tornabenea Bischoffii* endemisch ist auf Antonio's Höhen, wird sie auf Vincent's Monte Vered von der endemischen *T. hirta* ersetzt. — 40) *Sapotaceae* 2 G., 3 A. — 41) *Primulaceae* 2 G., 2 A. — 42) *Orobancheae* 1 G., 2 A. — 43) *Gesneriaceae* 1 A. — 44) *Bignoniaceae* 1 A. — 45) *Acanthaceae* 3 G., 5 A. — 46) *Scrophularineae* 7 G., 10 A.; wovon 9 auf Antonio; grösstentheils ausschliesslich africanische Arten; in Deutschland finden sich 2, südameric. Ursprungs 1. — 47) *Solaneae* 6 G., 9 A.; wovon auf Jago 8; ausser einer allgemein verbreiteten 4 in Europa; 2 *Capsicum*-Arten aus Indien; *Solan. fuscatum* aus Südamerica, *Lycopersicum cerasiforme* ebenfalls und zwar aus Peru, nur auf höhern Regionen. — 48) *Convolvulaceae* 6 G., 16 A.; wovon auf Antonio und Jago 7. — 49) *Boragineae* 3 G., 4 A.; sämmtlich africanischen Ursprungs und auf Africa beschränkt; auf Antonio und Vincent 3. — 50) *Globularieae* 1 A. — 51) *Verbenaceae* 2 G., 2 A. *Lantana aculeata* ist wichtig für die Vegetation in manchen Gegenden Antonio's. — 52) *Labiatae* 11 G., 15 A.; wovon 11 auf Antonio; 1 A. allgemein verbreitet, 6 ausserdem in Europa, 3 auf Madagascar. Sie theilen sich in Berg- und Steppenlabiaten, zu letzteren gehört auch die Unkraut- und Bachränderflora. — 53) *Gentianeae* 1 A. — 54) *Asclepiadeae* 3 G., 3 A. —

55) *Apocyneae* 3 G., 3 A. — 56) *Rubiaceae* 8 G., 15 A.; *Coffea arabica* findet einen guten Boden auf Antonio. — 57) *Campanulaceae* 2 G., 2 A. — 58) *Cyphiaceae* 1 A. — 59) *Compositae* 28 G., 39 A.; wovon 22 auf Antonio; keine Art auf mehr als 3 Inseln gesehen, meist Halbsträucher. *Rhabdotheca spinosa* auf Boa Vista characteristisch, *picridioides* für Antonio's Basaltfelsen. Im Ganzen 15 endemisch, theils senegambischen Ursprungs (5) theils als europäische Pflanzen auch in andere Welttheile verbreitet; nur 4 von den 39 Arten auf Ostindien, 3 südamericanischen Ursprungs; zur deutschen Flora mit Istrien gehören 4. *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*, *Erigeron canadense* fehlen. — 60) *Plumbagineae* 2 G., 5 A. — 61) *Plantagineae* 1 G., 3 A. — 62) *Nyctagineae* 2 G., 5 A. — 63) *Polygoneae* 2 G., 2 A. — 64) *Amarantaceae* 8 G., 9 A.; davon sind 4 in den Tropen allgemein verbreitete Unkräuter, und unter diesen die *Ambloyyne polygonoides*, die noch im mittlern Deutschland gefunden wird. — 65) *Chenopodeae* 5 G., 7 A., *Ch. album* durch seine Höhe von 6—8′ auffallend; auf Antonio 4 A.; 5 A. davon auch in Europa. — 66) *Urticaceae* 2 G., 2 A. — 67) *Moreae* 1 G., 2 A. — 68) *Najadeae* 1 A. — 69) *Orchideae* 1 A. und diese zweifelhaft. — 70) *Liliaceae* 2 G., 3 A. — 71) *Juncaceae* 1 A. (J. acutus) sehr vereinzelt. — 72) *Commelynaceae* 1 A. — 73) *Cyperaceae* 4 G. 13 A.; worunter 9 *Cyperus*-Arten, die meist südeuropäisch oder nordafricanisch sind. *C. alopecuroides* und *articulatus*, *Mariscus umbellatus* scheinen ostindisch. — 74) *Gramineae*. 28 G., 54 A.; der tropische Character derselben ist, dass 1. nie eigentliche Grasflächen oder Wiesen da sind, sondern jederzeit vereinzelte Grasbüschel, gesellig wie unsere Cyperaceen; dass 2. die meisten Arten mehr oder weniger ästige Halme haben. 12 Arten sind endemisch, ausserdem eine verhältnissmässige Zahl nordafricanisch. Wenige europäisch. Ostindien hat 13 Cap Verdische Gräser. 75) *Ophioglosseae* 1 A. — 76) *Polypodiaceae* 6 G., 13 A. Im südlichen Europa finden sich von diesen 7: auf Madeira 4, auf den canarischen Inseln 6, in Nordafrica 4, in den Tropen verbreitet 2, auf den Gallopagos-Inseln 1; die nicht gebirgigen Inseln scheinen ohne Farrnkräuter. — 77) *Equisetaceae* 1 A.; das 1—$1^1/_2$′ hohe *E. pallidum* hie und da an Quellen und Sümpfen. — Als characteristisch für alle Pflanzen ist hier noch zu erwähnen, dass eine grosse Zahl sich durch graue Farbe auszeichnet, daher sehr übereinstimmend mit dem ähnlich gefärbten Boden; von den 229 Dicot. beobachtete der Verf. 106 graufarbige.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Neue, meines Wissens bisher noch nicht angegebene Standorte einiger deutschen Pflanzen.

Glaucium luteum Scop. Walbeck bei Hettstädt im Mannsfelder Gebirgskreise.

Galium anglicum Huds.
Rapistrum perenne All. } Hettstädt.
Achillea nobilis L.

Verbascum phoeniceum L. Ramstädt, 4 Meilen hinter Magdeburg.

Ranunculus illyricus L. Rammelsberg bei Gr. Schönebeck.

Ervum monanthos L. Bergen auf Rügen.

Cypripedium Calceolus L. Stubbenkammer auf Rügen.

Hettstädt. H. Möllendorf.

Anzeige der im Jahre 1852 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

25/26) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Februar, März 1852.
27) Regel, Schweizerische Zeitschrift für Gartenbau. No. 7—12. 1851. Zürich.
28) Parlatore, Giornale botanico italiano. Ann. II. Fasc. 9. Firenze 1851.
29/30) Jahrbuch f. prakt. Pharmacie u. verwandte Fächer. Bnd. XXIII. Heft VI. Landau, 1851. Bnd. XXIV. Heft I. 1852.
31) Exposé des travaux et publications de M. le docteur Guyon. Alger, 1852.
32) Index semin. in horto botanico Berolinensi anno 1851 collectorum.
33) Abhandl. des zoolog. mineralog. Vereines in Regensburg. 2. Heft. Regensb. 1852.
34) H. M. Willkomm, die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation. Leipzig, 1852.
35) Lotos, Februar. 1852.
36) Index semin. in horto botanico Turicensi anno 1851 collectorum.
37) Boissier et Reutter, *Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniaeque australis*. Genevae 1852.
38) Massalongo, sopra le plante fossili dei terreni terziari del Vicentino. Padova, 1851.
39) Idem, Conspectus Florae tertiariae orbis primaevi. Patavii, 1852.
40) Oesterreich. botanisches Wochenblatt. 1852. No. 4—7.
41) Geubel, über Kalk und Kochsalz in landwirthschaftlicher Beziehung. Speyer, 1851.
42) Sämereien landwirthschaftlicher Gewächse, von Hrn. Prof. Fraas in München.
43) Regel, Gartenflora. Januar, Februar 1852, Erlangen.
44—45) Samen aus den botanischen Gärten zu Erlangen und Hamburg.
46) Ueber das Bestehen und Wirken des naturforschenden Vereins zu Bamberg. Erster Bericht. Bamberg, 1852.
47) Klotzschii Herbarium vivum mycologicum. Cent. XVII. cura L. Rabenhorst. Dresdae, 1852.
48) Dr. L. Rabenhorst, die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Dec. XV. Dresden, 1852.
49) Derselbe, die Bacillarien Sachsens resp. Deutschlands. Fasc. VI. Dresden, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Labiatae.) — LITERATUR. Schmidt, Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln. (Schluss.)

Sertum Florae Hispanicae
sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

Labiatae.

Lavandula.

789. *L. Stoechas* L. Benth. in Prodr. XII. p. 144.

Prope Valentiam in pineto loco la Dehesa et in montibus prope Chiva. Aug. defl.

790. *L. pedunculata* Cav. prael. n. 167. Benth. l. c.

Abundat in arenosis secus radices meridionales tractus montium centralium, v. c. en el Pardo prope Madritum, inter las Rozas et el Escorial, circa Villaviciosa, Hiendelaïncina etc., in ericetis Extremadurae superioris communissima; in Sierra de Guadarrama montibusque inter Extremaduram regnumque Legionense sitis usque ad alt. 5000′ satis copiose; rarius ad radices septentrionales montium centralium, v. c. inter Salamanca et Alba de Tormes, inter Fontiveros et Villanueva de Gomez, prope S. Ildefonso. Sept. Oct. c. fruct., jam fere omnino exsicc.

791. *L. vera* DeC. β. *pyrenaica* Benth. l. c. p. 145.

In collibus calcareis dumosis inter Monreal et fluvium Irati in Navarra, copiosius in dumetis ad radices montis Pena de Oroël, inter Jaca et S. Juan de la Pena et alibi in Aragonia superiore ad alt. 1500—3000′. Junio, Jul. c. flor.

792. *L. Spica* DeC. Benth. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 36 b.

In incultis prope Sarrion in Aragonia australi, in montibus regni valentini prope Barrácas, Jérica, Segorbe, Chiva. Bunol etc. in Serrania de Cuenca. Julio, Aug. c. flor. et fr.

Preslia.

793. ***Pr. cervina*** Fresen. Benth. l. c. p. 164. — Pl. exs. coll. ven. n. 540. (Mentha cervina L.)

In graminosis humidis uliginosisque prope Chozas et alibi ad radices meridionales Sierrae de Guadarrama. Sept. c. flor.

Mentha.

794. ***M. silvestris*** L. δ. *vulgaris* Benth. l. c. p. 167. — Pl. exs. coll. ven. n. 184. (M. candicans Mill. M. tomentosa Borkh.)

Ad fossas, aquaeductus, in humidis prope Bilbao, Yrun etc. in Cantabria, in valle Baztan Navarrae, Molina de Aragon et alibi in Castella nova et Aragonia inferiore. Julio c. flor.

795. ***M. rotundifolia*** L.

Ad fossas, in humidis circa Teruel, Daroca, Borja in Aragonia inferiore, in valle fluvii Palancia et alibi in regno valentino, circa Requena, Arganda del Rey, Toletum, prope Chozas etc. in Castella nova. Jul.—Sept. c. flor. fr. Etiam in Cantabria.

796. ***M. aquatica*** L. α. *nemorosa* Fr. Benth. l. c. p. 170. (M. capitata Opiz.) Ad fossas in Huerta de Valencia et alibi. Aug. c. flor.

β. *hirsuta* W. Benth. l. c. (M. hirsuta L.)

Cum praecedente.

δ. *subspicata* Benth. l. c. (M. hirsuta Sm. M. subspicata Whe.)

Cum praecedente.

797. ***M. Pulegium*** L. Benth. l. c. p. 175.

In graminosis humidis inter Colmenar et Chozas et alibi in Castella nova totaque Hispania centrali. Sept. c. flor.

Lycopus.

798. ***L. europaeus*** L. Benth. l. c. p. 178.

Ad fossas in Huerta de Valencia et alibi. Aug. c. flor.

Origanum.

799. ***O. virens*** Hffgg. Lk. Fl. prot. t. 9. — Pl. exs. coll. ven. n. 433.

Ad aquaeductus inter Borja et Bera, circa Carinena et Daroca et alibi in Aragonia inferiore; in regno valentino ad fossas sepesque in valle fluvii Palancia inter Vivel, Jérica et Segorbe atque Chiva; in Castella nova prope Requena, Cuenca etc. atque in Sierra de Guadarrama prope monasterium el Paulár. Julio—Sept. c. flor.

800. *O. vulgare* L. *α.* Benth. l. c. p. 193. — Pl. exs. coll. ven. n. 574 a.

In rupestribus apricis inter Vivél et Jérica in regno valentino, Aug. c. flor. Etiam in Castella nova prope Chozas. Sept. defl.

Var. *spicatum*. Rami paniculae trichotomi. Flores in spicas densas tetragonas medium pollicem longas congesti. Bracteae imbricatae duas lineas longae parvae calycibus longiores obovato-oblongae acutiusculae non coloratae. Calyx campanulatus $1^{1}/_{4}'''$ longus valde glandulosus usque ad tertiam partem quinquefidus, dentibus inaequalibus, fauce villosus. Corolla rosea calyce paullo longior. *O. vulgare β. prismaticum* Benth. l. c.? an *O. majoricum* Cambess. enum. pl. balear. p. 124? an species distincta?

In rupestribus prope Chiva in regno valentino passim. Aug. c. fl.

Thymus.

801. *Th. Mastichina* L. Benth. l. c. p. 197.

In ericetis arenosis Hispaniae centralis, praecipue australioris, frequens: in pinetis Serraniae de Cuenca, ad radices Sierrae de Guadarrama, v. c. inter Cercedilla, Guadarrama et el Escorial, in ericetis Extremadurae superioris, in collibus graniticis circa Plasencia, prope Salamanca etc. Augusto jam defl.

802. *Th. Zygis* L. Boiss. voy. *Esp. suppl.* p. 748. var. *floribundus*. (Th. tenuifolius β. floribundus Boiss. l. c. Flor. p. 488. t. 137.b. Th. tenuifolius Mill. et Benth. l. c. p. 198.)

In planitie alta circa Molina de Aragon prope Molina, Chera, Setiles ad alt. 3500—4000′ in consortio Saturejae montanae. Jul. Aug. c. flor.

Var. *humilis*, verticillastris breviter spicatis. Pl. exs. coll. ven. 296 ex parte!

In summo jugo montis Pena de Oroël ad alt. 5000′ in consortio *Th. vulgaris* L. Junio c. flor.

Obs. Stirps calycibus corollisque eximie rubro-glandulosis excellens, sed nil nisi forma alpina var. *α gracilis* Boiss. mihi esse videtur.

803. *Th. vulgaris* L. Benth. l. c. p. 199.

In collibus arenoso-calcareis aridis in valle fluvii Arga in Navarra septentrionali raro (forma ramis gracilibus elongatis, verticillastris numerosis distantibus laxe racemosis, floribus longe pedicellatis, foliis lanceolatis. Pl. exs. coll. ven. n. 226.); etiam in monte Sancti Joannis in Aragonia (forma foliis angustioribus magis revolutis); in collibus margaceis aridis prope Liedena et alibi in Navarra australiori, in valle fluvii Aragon, in monte Pena de Oroël, in Pyrenaeis usque ad 4000′ et alibi in Aragonia superiore, etiam in Sierra de Moncayo (forma angustifolia condensata, verticillastris paucis capitatis. Pl. exs. coll. ven. n. 296 ex parte!) Junio, Jul. c. flor.

Obs. Species valde polymorpha quoad foliorum latitudinem, verticillastrorum dispositionem totumque crescendi modum. Folia in stirpe saltem hispanica, quam possideo e diversissimis peninsulae regionibus, semper vidi obtusissima neque acuta, ut afferunt cl. **Koch** et **Bentham**.

804. ***Th. Piperella*** L. Benth. l. c. p. 200. — Pl. exs. coll. ven. n. 523 sub nomine Calaminthae Piperellae.

In parte inferiore montis Sierra de Chiva atque in montibus calcareis inter Chiva, Bunol et Requena in regno Valentino copiose. Aug. c. flor.

Obs. A *Th. Serpyllo* L., cui affinem hanc speciem dicit cl. **Bentham**, abunde differt ramis erectis fruticosis, foliis crassis nervosis eximie glandulosis, verticillastris longe laxeque spicatis, floribus longe pedicellatis, corollis multo majoribus purpureo-coeruleis, tubo corollae calycem satis superante totoque habitu. Suffrutex caespitosus pedalis basi valde lignosus. Specimina mea cum specimine authentico a cl. **Pavon** prope Bunol lecto, quod possideo ex herb. Boutelouano, omnino congruunt. A *Calamintha Piperella* **Benth.**, cui habitu similis, differt foliis distincte petiolatis, calycibus longe pedicellatis nec subsessilibus bilabiatis dentibus inæqualibus etc.

805. ***Th. Serpyllum*** L. Benth. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 65.

In collibus graminosis apricis prope Bilbao et alibi in Cantabria satis abundanter (forma genuina foliis ciliatis); in collibus siccis ad fluvium Arga in Navarra (forma foliis non ciliatis); in Aragonia superiore usque ad 5000′. Majo, Junio c. flor.

Var. *aragonensis*. Basi valde lignosa, ramulis elongatis gracilibus, foliis ut in forma genuina sed subtus incanis et valde glanduloso-punctatis, verticillastris paucis et paucifloris in capitulum laxum et parvum aggregatis, corollis paucis albis. Affinis var. *β. montanae* **Benth.** l. c. (Thym. montanus W. K.) sed foliis minoribus subtus incanis et valde glandulosis capitulisque parvis ab ea differt. An species distincta?

Satureja.

806. ***S. montana*** L. *var. prostrata* **Boiss.** voy Esp. Fl. p. 495. — Pl. exs. coll. ven. n. 464. (S. spinosa L. ex Benth. l. c. p. 209.)

In sterilibus, incultis, glareosis Hispaniæ centralis orientalis frequens: in planitie inculta argillosa prope Maynar inter Carinena et Daroca in Aragonia australi; abundat in jugis elatis circa Molina de Aragon, Setiles, Pozondon etc. ad alt. 3—4000′.

Micromeria.

807. *M. marifolia* Benth. l. c. p. 224. — Pl. exs. coll. ven. n. 486. (Melissa fruticosa L. Nepeta marifolia Cav. præl. n. 171 et Ic. VI. t. 576)

In fissuris murorum et inter gradus theatri antiqui Saguntini prope Murviedro in regno valentino copiose. Aug. c. flor.

Obs. Planta fragilissima citriodora.

Calamintha.

808. *C. Nepeta* Hffgg. Lk. Benth. l. c. p. 227. — Pl. exs. coll. ven. n. 576a. (Melissa Nepeta L.) Jordan Obs. Fragm. IV. p. 12. t. 9. A.

In valle fluvii Jerte prope Plasencia atque in montibus inter Plasencia et Banos in Extremadura. Oct. c. flor. et fr.

809. *C. Acinos* Benth. l. c. p. 230. var. *acutifolia.* Folia acutata apicem versus paucidentata. Corolla majuscula.

In Pyrenæis Aragoniæ in valle fluvii Gállego prope Sallent ad alt. 3500′. Junio c. flor.

810. *C. alpina* Benth. l. c. p. 232. — Pl. exs. coll. ven. n. 59 sub nomine C. purpurascentis. (Thymus alpinus L. Melissa alpina Benth. Lab.)

Abundat in collibus calcareis graminosis apricis prope Bilbao, præcipue juxta monasterium Capucinorum, circa Somorrostro, in muris prope Villafranca et alibi in Cantabria; in valle fluvii Bidassoa, in valle Barton, in collibus ad fluvium Arga, in collibus inter Monreal et fluvium Irati in Navarra; in valle fluvii Aragon atque in Pyrenæis Aragoniæ. Majo, Junio c. flor.

Obs. Variat pro loci natura foliis angustioribus vel latioribus, subserratis vel integris, floribus majoribus vel minoribus, caulibus, calycibusque viridibus vel purpurascentibus; sed caules semper pubescentes vel villosi, folia, etiam floralia, semper viridia, corolla semper calyce plus duplo longior, purpureo-cœrulea. *C. purpurascens* Benth., quæ ex sententia cl. Benthamii verosimiliter nil nisi *C. alpinae* varietas, secundum cl. Boissierum (Voy. bot. Esp. Fl. p. 497.) ad *C. graveolentem* ducenda est, differt foliis floralibus coloratis (saltem ad venas rubro-violaceis) et corolla e calyce vix exserta et hucusque excepto Oriente non nisi in Hispania australi reperta esse videtur.

811. *C. Clinopodium* Benth. l. c. p. 233. — Pl. exs. coll. ven. n. 574b. (Clinopodium vulgare L.)

In nemoribus inter Jaca et S. Juan de la Pena in Aragonia, in quercetis inter Pardos et Molina de Aragon in Castella nova atque in Sierra de Guadarrama prope monasterium el Paulár. Jul. Aug. c. flor.

Hyssopus.

812. *H. officinalis* L. β. *vulgaris* Benth. l. c. p. 252. — Pl. exs. coll. ven. n. 583. In pinetis Serraniae de Cuenca passim; in collibus calcareis inter Cuenca et Cabrejas copiose Aug. c. flor.

Horminum.

813. *H. pyrenaicum* L. Benth. l. c. p. 259. — Pl. exs. coll. ven. n. 331.

In Pyrenaeis Aragoniae in graminosis in parte inferiore vallis Izas ad rivum, hinc inde copiose. Alt. 4—5000′. Junio c. flor.

Salvia.

814. *S. Hispanorum* Lag. nov. gen. et sp. n. 7. Boiss. Voy. bot. Esp. suppl. p. 748. (S. officinalis var. hispanica Boiss. Voy. Fl. p. 481. S. officinalis β. Hispanorum Benth. l. c. p. 264.)

In incultis Aragoniae inferioris inter Sasa et Gurrea passim, copiosius in planitie arida inter colles Puerto de Daroca et pagum Lagunta; abundat in jugis editis circa Molina de Aragon, in Serrania de Cuenca et alibi in Castella nova. Jul. Aug. hinc inde adhuc c. flor. fere ubique jam exsicc.

815. *S. pratensis* L. Benth. l. c. p. 289. — Pl. exs. coll. ven. n. 267. — In graminosis quercetorum in valle fluvii Aragon inter Yesa et Tiermes passim. Junio c. flor.

816. *S. Verbenaca* L. Benth. p. 294. — Pl. exs. coll. ven. n. 238.

In glareosis graminosisque ad fluvium Arga prope Venta de Olave in Navarra, in valle fluvii Aragon et alibi in Aragonia, per totam Hispaniam centralem et australiorem. Junio c. flor.

Rosmarinus.

817. *R. officinalis* L. Benth. l. c. p. 360.

In Aragonia inferiore, praecipue australiore passim; abundat in pinetis ericetisque Serraniae de Cuenca atque in ditione la Alcarria, inter Guadalajara et Cogollado etc. in Castella nova; in montibus regni valentini prope Segorbe, Chiva etc. per totam Hispaniam orientalem, centralem et meridionalem. Julio jam defl.

Nepeta.

818. *N. Nepetella* L. α. *major* Benth. l. c. p. 383.

In rupestribus apricis prope pagum Prados-Redondos et alibi in planitie alta circa Molina de Aragon. Julio c. flor. In gypsaceis argillosisque salsuginosis inter Horcajada et Tarrancón in Castella nova atque prope Segovia in Castella vetere (forma foliis magis tomentosis, verticillastris in racemum compactum congestis. Pl. exs. coll. ven. n. 535.) Aug. Sept. c. flor. et fr.

β. humilis Benth. l. c. Forma multicaulis, basi valde suffrutescens. Pl. exs. coll. ven. n. 450.

In cultis derelictis sterilibusque prope Daroca in Aragonia australi frequens. Julio c. flor.

819. *N. Glechoma* Benth. l. c. p. 391. (Glechoma hederacea L.)

Ad sepes prope Yrun, Bilbao etc. in Cantabria, in Navarra, Aragonia; per totam Hispaniam. Majo c. flor.

Prunella.

820. *P. hyssopifolia* Lamk. Benth. l. c. p. 409. — Pl. exs. coll. ven. n. 379.

In margaceis aridis inter Jaca et S. Juan de la Pena raro. Jul. c. flor.

821. *P. grandiflora* Mönch. Benth. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 102.

Ad vias, in glareosis, graminosis, Cantabriae satis copiose: inter Yrun et Renteria, circa Hernani, Tolosa, Villafranca, inter Somorrostro et Sopuerta etc. Majo c. flor. Etiam in Navarra (Val de Bartun), Aragonia superiore atque in Sierra de Moncayo in quercetis lateris aragonensis (raro). Jun. Jul. c. flor.

822. *P. vulgaris* L.

Ad viam regiam inter Somorrostro et Sopuerta et alibi in Cantabria, cum præcedente sed rarior. Majo c. flor.

823. *P. laciniata* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 265. (P. vulgaris ζ. laciniata Benth. l. c. p. 411.)

In glareosis calcareis apricis inter Liedena et Yesa in Navarra atque in valle fluvii Aragon satis copiose. Junio c. flor.

Cleonia.

824. *Cl. lusitanica* L. Benth. l. c.

Abundat in arenosis pinetorum Serraniæ de Cuenca, ubi plagas vastas obtegit. August. med. c. semin. mat. sed exsicc.

Obs. E seminibus collectis germinavit in horto bot. Lipsiensi, ubi æstate 1851 pulcherrime florebat.

Melittis.

825. *M. Melissophyllum* L. Benth. l. c. p. 432. — Pl. exs. coll. ven. n. 283.

In nemoribus Aragoniæ superioris in valle fluvii Aragon inter S. Lucilia et Jaca rarissime. Junio c. flor.

Sideritis.

826. *S. spinosa* Lamk. Loy. *α.* caule foliisque tomentoso-hirsutis. nov. gen. et sp. n. 236. S. spinosa Benth. L. c. p. 442 ex parte! — Pl. exs. coll. ven. sel. n. 56a.

In calcareis sterilibus sabinetorum inter Pozondón et Celda in Aragonia australi ad alt. 3500′ raro Aug. c. flor. et fr.

Obs. Cl. **Bentham** l. c. duas species distinctas sub nomine *S. spinosae* **Lamk.** enumerat et confusę describit, *S.* nempe *spinosam* et *S. serratam* **Lag.**, quam cum priore infauste conjungit. Quam ob rem diagnoses emendatas specierum ambarum, quarum specimina originalia in herb. reg. Madriti vidi, addere volo:

S. spinosa **Lamk.** Suffruticosa, rhizomate ovato valde lignoso, multicaulis, caespitosa; caulibus 3—4pollicaribus subsimplicibus, molliter lanato-tomentosis; foliis lanceolatis, infimis in petiolum brevem attenuatis mucronatis, sub apice utrinque unidentatis vel integris; reliquis sessilibus 6—8‴ longis acuminatis utrinque 2—3′ profunde inciso-dentatis, apice dentibusque spinosis, omnibus viridibus utrinque villosis; bracteis late cordato-ovatis vel suborbicularibus, profunde spinoso-dentatis, venosis, luteo-virentibus, pagina superiore (interiore) glaberrimis nitidis, inferiore (exteriore) parce pilosulis, verticillastros approximatos superantibus et cum iis spicam compactam 1—1½″ longam formantibus; verticillastris 6-floris, floribus sessilibus bracteis occultis; calycis subcampanulati 4‴ longi adpresse villosi dentibus subæqualibus tubum æquantibus subulatis spinosis, fauce villoso; corolla parva, calyce breviore, lutea, villosa; nuculis oblongis subtriquetris 1‴ longis atro-fuscis, nitidis.

S. serrata **Lag.** nov. gen. sp. n. 237. Suffruticosa, hirsuta, exsiccatione tota sordide flavescens; caulibus erectis subpedalibus, simplicibus; foliis caulinis sessilibus pollicaribus et ultra, 3‴ latis, lineari-lanceolatis, utrinque acutis, apice mucronatis in utroque margine dentibus 6—8 pluribusve mucronatis (sed vix spinosis) instructis, trinerviis; bracteis ovatis vel ovato-lanceolatis, dentato-spinosis, hirsutis, verticillastros superantibus sed laxioribus quam in *S. spinosa*; verticillastris 6-floris, floribus sessilibus, calyce spinoso-dentato corollaque lutea parva ut in *S. spinosa*.

827. *S. pungens* **Benth.** l. c. p. 443. — Pl. exs. coll. ven. n. 400.

Ad vinearum margines prope Bera in Aragonia inferiore copiose, abundat in sterilibus incultis glareosis inter colles Puerto de Daroca et pagum Layunta, præcipue in planitie, ubi lacus salsus Laguna de Gallocanta situs est. Julio, Aug. c. flor. et fr.

828. *S. hirsuta* L. Benth. l. c. p. 444. — Pl. exs. coll. ven. n. 225.

In pascuis, ad vias, in agris in valle fluvii Arga in Navarra, ad fluvium Aragon et alibi in Aragonia. Junio c. flor.

Var. *angustifolia*. Humilis basi valde suffruticosa, ramis procumbentibus adscendentibus sæpe elongatis simplicibus, subadpresse tomentoso-villosis (nec patentissime molliter villosis ut in planta genuina); foliis lineari-lanceolatis grosse dentatis; floribus majoribus, bracteis grosse et profunde dentatis, dentibus calycibusque spinosis, minus villosis quam in planta genuina. Pl. exs. coll. ven. n. 257 (quoad stirpem navarram).

In margaceis sterilibus agrisque argillosis prope pagum Liedena in Navarra atque prope thermas Tiermes ad fluvium Aragon. Junio c. flor.

Obs. *Planta fere intermedia inter S. hirsutam* genuinam et speciem sequentem, quacum a me in schedulis plantar. exsicc. commutata est.

829. *S. Cavanillesii* Lag. nov. gen. et sp. n. 235. — Pl. exs. coll. ven. n. 257, quoad stirpem aragonensem! — S. scordioides Cav. Prael. n. 776 ex autopsia! S. hirsuta β. Cavanillesii Benth. l. c.

In sterilibus argillosis quercetorum in planitie arida inter pagos Sasa et Gurrea in Aragonia inferiore copiose. Jul. c. fr.

Obs. Species ex mea quidem sententia bona a cl. Lagasca et Cavanilles l. c. bene descripta, a *S. hirsuta* caulibus dense cæspitosis strictis, (plerumque vix pedalibus) basi valde lignosis, crispato-tomentosis, foliis anguste linearibus utrinque dentes 2 obtusos gerentibus, supra viridibus sparse pilosis, subtus incano-tomentoso-villosis, spicis non nisi 3—6 verticillastros parvos distinctos gerentibus, bracteis cordato-orbiculatis eleganter et tenuiter spinoso-dentatis glabrescentibus, floribus parvis, corollis calycem vix superantibus aliisque characteribus distincta est.

830. *S. montana* L. Benth. l. c. p. 446. — Pl. exs. coll. ven. n. 475.

In agris derelictis prope pagum Sarrion in Aragonia australi ad alt. c. 3500′ copiose. Aug. c. flor. et fr.

Marrubium.

831. *M. supinum* L. Benth. l. c. p. 450. (M. sericeum Boiss. voy. Esp. Fl. p. 508. t. 148. — Pl. exs. coll. ven. sel. n. 56 b.)

In regno valentino in glareosis calcareis inter cacumina la Casoleta et Pico de Pascual ad alt. c. 3000′ Aug. hinc inde adhuc florens.

832. *M. vulgare* L. Benth. l. c. p. 453.

In vineis prope Daroca, Teruel etc. in Aragonia australi prope Molina de Aragon, inter Cercedilla et Guadarrama etc. in Castella nova, prope Segovia, Salamanca. Jul. c. flor.

β. *lanatum* Benth. l. c.? (M. apulum Tenore?) Microphyllum, foliis suborbicularibus utrinque molliter lanato-tomentosis, floribus majoribus, calycibus saepe non nisi 5 dentes gerentibus.

In collibus aridis Puerto de Daroca. Julio fere exsicc. c. semin. mat.

Betonica.

833. *B. officinalis* L. Benth. l. c. p. 460. — Pl. exs. coll. ven. n. 429.

In nemoribus dumetisque Hispaniae boreali-orientalis passim: in quercetis in latere aragonensi montis Moncayo ad alt. c. 1—2000′. Jul. c. flor., in quercetis inter Molina de Aragon et Pardos ad alt. 3500′. Aug. ineunte c. flor., in collibus dumosis prope Yrun, d. 17. Dec. adhuc florens.

Stachys.

834. *St. germanica* L. Benth. l. c. p. 464. — Pl. exs. coll. ven. n. 434.

Ad aquaeductus prope Borja atque inter Pascuó et Alitan ad radices montis Moncayo in Aragonia inferiore. Jul. c. fl.

835. *St. alpina* L. Benth. l. c. p. 465.

In graminosis umbrosis provinciae Cantabriae passim prope Bilbao juxta monasterium Capucinorum, inter Hernani et Oyarzun, prope Yrun in valle fluvii Bidassoa. Majo, Junio c. flor.

836. *St. silvatica* L. Benth. l. c. p. 469.

In sepibus umbrosis prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. fl.

837. *St. annua* L. Benth. l. c. p. 481. — Pl. exs. coll. ven. n. 250.

In agris calcareis derelictis inter Pamplona et Monreal in Navarra copiose. Junio c. flor.

Galeopsis.

838. *G. Ladanum* L. *α. latifolia* Koch Syn. Fl. germ. — Pl. exs. coll. ven. n. 417.

Sierra de Moncayo in glareosis pinguibus partis superioris, praecipue in rupibus juxta sanctuarium ad alt. c. 3000′. Julio c. flor.

Obs. Forma calycibus glanduloso-pilosis, dentibus tubum aequantibus, inaequalibus, duobus longioribus.

839. *G. carpetana* n. sp. Annua, pubescens et glanduloso-hirsuta, caule stricto inferne brachiatim ramoso; foliis lanceolatis, remote crenatis, obtusis, basi angustatis inferioribus subpetiolatis, floralibus conformibus; verticillastris multifloris ad apicem caulis ramorumque terminalibus solitariis vel frequentius duobus distinctis, foliis floralibus brevioribus; bracteis linearibus acuminatis pungentibus calyces subaequantibus; calycis tubuloso-campanulati subincurvi magni dentibus valde inaequalibus, duobus superioribus tubum fere aequan-

tibus, tribus inferioribus tertiæ solam tubi parti æqualibus, omnibus triangularibus acuminatis pungentibus; corollae purpureae calyce fere duplo longioris tubo subexserto incurvo, galea margine fimbriato-denticulata; nuculis oblongis laevibus.

Legi d. 16. Sept. in consortio cl. Vincentii Cutanda, professoris madritensis, in Sierra de Guadarrama in arenosis graniticis in latere meridionali jugi Puerto de la Fuenfria ad alt. circ. 5500′ cum flor. et fr. Planta, ut videtur, rara!

Herba semipedalis, caule basi ascendente, ceterum stricto, tetragono, purpurascente, ramisque indumentum duplex gerentibus, pubescentiam nempe brevem et retrorsum vergentem et hirsutiem e pilis $^{1}/_{2}$‴ longis hyalinis articulatis in glandulam capitatam nigram desinentibus compositam. Rami breves. Folia $^{1}/_{2}$—1″ longa, læte viridia, uninervia (nervis subtus prominulis purpurascentibus), utrinque pubescentia, non glandulosa excepto margine. Bracteae calycesque longe albo-hirsuti et pilis glanduliferis crebris ciliati, purpurascentes. Calyx 5—6‴ longus, subangulatus, ore valde pilosus, dentibus patentibus. Corolla 8—9‴ longa, galea extus pilosa, ceterum glabriuscula, fauce flavo-maculata, margine labiorum præcipue superioris eleganter denticulata. Stamina e tubo exserta labio superiore breviora. Nuculae $1^{1}/_{4}$‴ longae, nigro violaceae.

Species proxima *G. Ladano* L., a qua differt calycibus permagnis bilabiatis, dentibus calycinis valde inæqualibus, corollæ tubo incurvo, labiis fimbriato-denticulatis et præcipue indumento duplici eximie glanduloso.

Lamium.

840. *L. amplexicaule* L. Benth. l. c. p. 508.

In cultis prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. flor.

841. *L. purpureum* L. Benth. l. c.

Cum præcedente.

842. *L. maculatum* L. Benth. l. c. p. 510.

Ad sepes prope Yrun, Tolosa, Bilbao (loco Paseo de las Canas in sepibus umbrosis occurrit forma elongata *foliis inciso-lobatis*) et alibi in Cantabria et Navarra. Majo, Junio c. flor.

843. *L. Galeobdolon* Crantz. Benth. l. c. p. 512. (Galeobdolon luteum Mönch.)

Ad sepes dumetaque prope Yrun, Oyarzun, Tolosa, Bilbao et alibi in Cantabria. *Apr. Majo c. flor.*

Ballota.

844. *B. nigra* L. Benth. l. c. p. 520.

In ruderatis prope Salamanca. Octob. c. fl.

Phlomis.

845. *Ph. Lychnitis* L. Benth. l. c. p. 537. — Pl. exs. coll. ven. n. 43 b.

In calcareis aridis Navarræ australioris (v. c. loco Puente del Diablo ad fluvium Irati), Aragoniæ inferioris (Beruela, inter Maynar et Daroca etc.) totiusque Hispaniae centralis et australis. Junio, Julio c. flor.

846. *Ph. herba venti* L. Benth. l. c. p. 542. — Pl. exs. coll. ven. n. 389.

In agris prope Liedena, Yesa et alibi in Navarra austro-orientali, in valle fluvii Aragon, præcipue circa Jaca. Junio, Jul. c. flor.

Teucrium.

847. *T. Scorodonia* L. Benth. l. c. p. 584. — Pl. exs. coll. ven. n. 215.

Ad rupes apricas præcipue arenarias inter frutices Hispaniæ boreali-orientalis et centralis hinc inde: prope Yrun juxta sanctuarium S. Marcial atque in valle fluvii Bidassoa (copiose); in quercetis montis Moncayo ad alt. 1000—1500′; ad rupes graniticas in valle fluvii Jerte prope Plasencia. Jun. Jul. c. flor. Oct. c. fr.

848. *T. Botrys* L. Benth. l. c. p. 587. — Pl. exs. coll. ven. n. 315.

In pascuis siccis saxosis prope pagum Castillo in valle fluvii Aragon in Pyrenæis ad alt. c. 2500′. Junio c. flor.

849. *T. Chamaedrys* L. Benth. l. c.

In glareosis calcareis rupiumque fissuris per totam Hispaniam: inter Jaca et S. Juan de la Pena (forma glabriuscula, bracteis calycibusque pupurascentibus), prope Molina de Aragon (forma hirsuta, fragilis, parviflora. Pl. exs. coll. ven. n. 454.); in jugis altis inter Chera et Setiles in Castella nova (forma humilis condensata); in planitie alta circa Barracas in regno valentino (forma parviflora, corollis flavescentibus, foliis inciso-crenatis) etc. Junio Aug. c. flor. et fr.

850. *T. pyrenaicum* L. Benth. l. c. p. 590. — Pl. exs. coll. ven. n. 128.

In rupestribus calcareis prope Bilbao v. c. in colle monasterii Capucinorum abundanter, in ditione las Encastationes prope Sopuerta et alibi; in montibus Pico de Sarantes et Pena Gorveya; in montibus prope Olave in Navarra, in valle fluvii Aragon, in Pyrenæis usque ad 3500′. Majo, Junio c. flor.

851. *T. Polium* L. Benth. l. c. p. 591.

In rupestribus montis Sancti Joannis prope Jaca (forma foliis subplanis supra glabrescentibus, capitulis hemisphæricis); Jul. c. flor.;

in Sierra de Guadarrama ad radices cacuminis Penalara, ad alt. 6000′. Sept. c. flor. (forma condensata humilis, foliis cinereis valde revolutis, capitulis oblongis compactis.)

Ajuga.

852. *A. reptans* L. Benth. l. c. p. 595. — Pl. exs. coll. ven. n. 14. In pratis, pascuis, graminosis, ad sepes prope Yrun, Oyarzun, Tolosa, Bilbao (forma umbrosa elongata), in montibus cantabricis (*forma humilis, sæpe pollicaris*), *in Navarra; in pratis subalpinis in* valle Izas et alibi in Pyrenæis Aragoniæ ad alt. 4—5000′. Apr.— Jun. c. flor.

853. *A. Chamaepithys* Schreb. Benth. l. c. p. 601. In glareosis in valle fluvii Aragon prope Jaca raro. Junio c. flor.

(Continuabitur.)

Literatur.

Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln. Mit Berücksichtigung aller bis jetzt daselbst bekannten wildwachsenden und kultivirten Pflanzen. Nach eigenen Untersuchungen und mit Benutzung der gewonnenen Resultate anderer Reisenden dargestellt von Dr. Johann Anton Schmidt. Heidelberg. Akadem. Buchh. von E. Mohr. 1852. VIII. 356. 8.

(Schluss.)

Wenn wir dem Verf. zur weitern Würdigung der einzelnen Inseln folgen, so werden wir zu folgenden Resultaten geführt: St. Antonio bietet zwar keine geognostischen Verhältnisse, die einen Vegetationswechsel begründen könnten, allein gemäss der Höhe- und Lageverhältnisse unterscheidet Verf. doch a) eine Strandflora; b) Flora der wüsten steinigen Strecken und Thäler; c) der Bachränder und Sümpfe; d) der Culturen und Plantagen, sog. Unkräuter; e) der niedern Gebirge, Felsenabhänge etc. bis 1500′; f) der höhern Gebirge 1500—4500′. Im Ganzen finden sich auf Antonio 258 Gefässpflanzen (23 Culturpflanzen mitgerechnet), darunter 17 Bäume, 15 Sträucher, 37 Halbsträucher; von den übrigen krautartigen sind 47 niederliegend. Von 179 Dicotol. Antonio's sind 62 auf diese Insel beschränkt, von 46 Monoc. 21. — St. Vincent zeichnet sich durch beinahe vollständigen Mangel jeder bedeutenden Cultur aus; der 3000′ hohe Vered und die angränzenden Berge sind pflanzenreich; die abgetheilten Florabezirke sind basirt auf Terrainverhältnisse, wie auf Antonio. Unter den 156 Pflanzen (mit 8 Culturpflanzen) sind 4 Bäume, 10 Sträucher, 30 Halbsträucher, von den übrigen krautartigen Pflanzen 34 niederliegende; von 111 Dic. 5 eigenthümlich, von 32 Monocotyl. 7. — Majo macht hinsichtlich der Vegetation einen wenig befriedigenden Eindruck; wegen der Salzproduction gewöhnlich mit Boa Vista und Sal unter die Salzinseln gerechnet, ist sie doch in der Vegetation ganz verschieden, indem die eigenthümlichen Salzpflanzen hier fehlen. Von 49 Pflanzen (worunter 13 Culturpflanzen) sind 6 Bäume, 4 Sträucher, 7 Halbsträucher und 13 niederligende Kräuter. Nach noch neuern Forschungen, wie Verf. in einem Nachtrag angibt, vermehren sich die Pflanzen Majo's noch um 11 Arten.*) — Auf Boa Vista zeigt die Strandflora ein fast allgemeines Zurücktreten der Blattproduction; vorherrschende Dornbildung oder die dieser entgegengesetzte, den Halophyten eigenthümliche Abrundung der Vegetationsorgane macht die Morphologie dieser Flora interessant. Bei Betrachtung der Flora des Binnenlandes ändert sich nicht sogleich die Vegetation, denn die Sandsteppen erstrecken sich meist stundenweit nach jeder Richtung der Insel hin. Ist jedoch an einzelnen Stellen Wasserreichthum da, so finden sich auch Bananenwaldungen. Die Basaltkegel B.V's sind sehr pflanzenarm. Die Steppenvegetation im Innern der Insel unterscheidet sich von der der Küste dadurch, dass fast alle Halophyten fehlen, nur *Zygophyllum simplex* wird häufig beobachtet. Unter den 93 Gefässpflanzen (mit 16 Culturpflanzen) sind 6 Bäume, 14 Sträucher, 20 Halbsträucher und 20 niederliegende krautartige. — Sal wird im Ganzen als vegetationsarm geschildert, jedoch finden sich oft frappante Contraste zwischen völliger Sterilität und verhältnissmässig üppiger Vegetation. Unter 39 Gefässpflanzen (mit 5 Culturpflanzen) sind 4 Sträucher, 13 Halbsträucher und 12 niederliegende krautartige. — Aus den Berichten anderer Reisenden entnimmt Verf., dass Jago und Brara in botanischer Hinsicht ähnlich sich verhalten, wie Antonio; für Jago werden von 18 Monoc. 7 als eigenthümlich bezeichnet; von Brara sind bis jetzt nur bekannt 11 Dicot. und 1 Gefässcryptog. — Der gebirgige Theil St. Nicola's verhält sich auch ähnlich mit Antonio. Das Flachland dieser Inseln aber, wie die kleine sterile Insel St. Lucia, entspricht den Ebenen von St. Vincent. — Branco und Raza sind völlig nackte Felsen. — Fulgo noch unbekannt.

Ueber das Vaterland der C. V. Pflanzen und die Verbreitung derselben gibt Verf. äusserst interessante Mittheilungen, die zu weiterer Feststellung der bisher bekannten Pflanzengeographie viel Specielles liefern. Rf. bedauert, wegen Raummangel dem Leser nicht einiges Detail dieses Abschnitts vorführen zu können. Als Resumé diene, dass von 13 Arten bis jetzt das Vaterland noch nicht bestimmt ist, dass die Flora der Cap Verden aus 176 ausschliesslich africanischen Arten besteht, 6 sind ausser den Cap Verden nur in Europa, 6 nur in Ostindien, 4 nur in Westindien, 7 nur in Südamerica. Die übrigen Arten verbreiten sich ungleichmässig über den Erdkörper; 183 derselben finden sich noch in Africa verbreitet.

---

*) Bot. Ztg. 1851. 47—50.

Schliesslich soll hier noch eine Frage von grösstem Interesse besprochen werden, die sich Verf. zur Beantwortung stellt. Sie heisst: „Wie konnte es allen diesen Pflanzen gelingen, sich bis zu diesen Inseln zu verbreiten? — Welche Agentien konnten der Ansiedlung daselbst zu Gebot stehen? — Verf. erwiedert auf diese Fragen, dass I) der Ocean eher hindernd als fördernd für die Pflanzenverbreitung angesehen werden könne, höchstens tauglich zur Einführung solcher Pflanzensamen, deren Keimkraft dem Einfluss des Seewassers Widerstand leisten kann. Dieser erste Factor wird also, wenn auch nicht ganz unmöglich, doch auch nur als von sehr untergeordnetem Werth bezeichnet. Von einem II. Moment — den Winden — sagt Verf., dass sie (einen grossen Theil des Jahrs hindurch nordöstlich) viel zur Mannigfaltigkeit der Flora beitrügen. So sei das Auftreten im Osten heimischer Compositen auf den C. Verden zu erklären, eine Annahme, die um so plausibler erscheint, als die Samen der Compos. durch den Pappus so ächt physicalisch hergerichtet erscheinen zur Weiterverbreitung durch den Wind; dasselbe gilt von andern kleinen Samen oder Früchten mit Anhängseln, wie einigen *Corchorus*-Arten, *Scrofular.*, *Amarant.* und *Gramin.* Senegambische Pflanzen werden gleichfalls durch die Winde zu den Cap Verden getragen. Das Vorkommen americanischer Pflanzen will Verf. ebenfalls durch den Windeinfluss erklärt wissen, indem gerade die westlichen Winde begleitet seien von dem periodischen für die Vegetation überhaupt so unentbehrlichen Regen (durch diesen wird die obige Annahme, dass die N.O. Winde so sehr zur Ansiedlung beitrügen, entkräftet, indem diesen in der Regel der Regen fehlt, Rf.). Verf. führt als weitern Beweis Ehrenberg's Angabe an, der zu Folge in einer die C. Verden nebelartig umgebenden Staubmasse kieselschalige Infusorien gefunden würden, die nicht blos aus dem nahen Africa, sondern zum Theil aus dem weit fernen Südamerica ursprünglich stammen. Verf. muss nun weiter gehen zu einer Erklärung für das Auftreten solcher Pflanzen, deren Samen nicht so gestaltet sind, dass sie durch Winde zu befördern seien. Diess bildet den III. Factor. Hier sagt er: „Ganz abgesehen davon, dass „wir gar keine Ursache haben, die bei der Schöpfung gleichzeitige „Entstehung einer gewissen Anzahl Pflanzen an der Westküste von „Africa und auf den Cap Verden zu bezweifeln, bin ich auch der „Meinung, dass der eigenthümliche Wüstentypus, welchen die Cap „Verden doch in so mancher Hinsicht verrathen, eben diese Inseln „als eine Fortsetzung der grossen Wüste Sahara betrachten lässt;“ und bald darauf: „Ich bin daher der Meinung, dass die Cap Verden „mit zu dem Bereich eines grossen Schöpfungsheerdes gehören, der „einen beträchtlichen Theil des nördlichen und mittlern Africa's umfasst.“ Endlich als IV. Factor wird directe oder indirecte Zuführung durch Menschen oder Thiere auf die Inseln angegeben. — Wenn sich Ref. auch einverstanden erklären muss mit dem I., III. und IV. Factor, so glaubt er doch die Hypothese der Ansiedlung gewisser Pflanzen auf den Cap Verden durch Wind, wenn auch nicht direct für unmöglich, doch für sehr unwahrscheinlich bezeichnen zu müssen. Verf. hat für diese Annahme auch weiter keinen Beweis als physicalische Möglichkeit und eine analoge Hypothese Ehrenberg's, die damit, dass sie die auf den C. Verden entdeckten Infusorien als dem südlichen America eigen bezeichnet, noch keineswegs beweist, dass diese, wenn auch nicht den C. Verden selbst, so doch einer benachbarteren Gegend, wenigstens secundär nicht eigenthümlich geworden sein könnten. Es würde Verf's. Annahme nur dann als unbestreitbar dastehen, wenn plötzlich früher nicht beobachtete Arten auf den C. Verden auftreten würden, deren Samen durch den Wind transportirbar sind, und die nicht eingeschleppt zu betrachten sind. Rf. ist jedoch weit entfernt, Verf's. Hypothese absolut umwerfen zu wollen, wenn er dieselbe als unwahrscheinlich bezeichnet, und Verf's. Worte wiederholt: „Ganz abgesehen davon, „dass wir gar keine Ursache haben, die bei der Schöpfung gleich„zeitige Entstehung einer gewissen Anzahl Pflanzen an der West„küste von Africa und auf den Cap Verden zu bezweifeln“ etc. etc. — Sicherheit für solche Annahmen oder gründliche Widerlegung derselben wird erst erwachsen, wenn uns mehr Leistungen in der vergleichenden Pflanzengeographie zu Gebot stehen werden, auf welchem Felde die hier besprochenen Beiträge sehr dankbar zu begrüssen sind.

Dr. Fch.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Globulariaceae — Plantagineae.) — LITERATUR. Bulletins de l'académie roy. des scienc. de Belgique. XVIII. 1. Godet, Flore du Jura. 1. part. Helmert, botanische Tabellen.

Sertum Florae Hispanicae

sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

Globulariaceae.

Globularia.

854. *Gl. spinosa* Lamk. *α. minor* Willk. Globul. p. 20. t. I. f. 1. — Pl. exs coll. ven. n. 300a.

In collibus margaceis aridis in valle fluvii Aragon, prope thermas Tiermes et præcipue prope Jaca ad radices Pyrenæorum ad alt. 1230—2280′ copiose, inter Jaca et S. Juan de la Pena, in monte Sancti Joannis ad alt. 3000′; Junio, Jul. fere defl.; in Castella nova in argillosis inter Horcajada et Tarrancón atque ad radices montis Sierra de Guadarrama ad alt. 2500—3000′ in Sierra de Guadarrama en el Puerto de Reventón ad alt. c. 4500′. Aug. Sept. fere exsicc.

Obs. Forma pleramque angustifolia, foliis interdum subintegris et pedunculis haud raro superne nudis per totam Hispaniam orientalem et centralem, ut videtur, pervulgata et sine dubio sæpissime cum *Gl. vulgari* commutata. Specimen *Gl. vulgaris* genuinum hucusque e Hispania nondum vidi.

β. major. In Pyrenæis Aragoniae in fissuris rupium calcarearum infra pagum Canfranc ad alt. 2700′ raro. Junio c. flor.

Forma alpestris humilis. Pl. exs. coll. ven. n. 300 b.

In glareosis in summo jugo montis Pena de Oroël ad alt 5000′ satis copiose. Junio c. flor.

Obs. *Gl. spinosa* æque ac *Gl. valentina* suffruticosa est.

855. *Gl. cordifolia* L. *β. nana* Camb. Willk. l. c. p. 22. — Pl. exs. coll. ven. n. 299.

In montibus Aragoniae superioris: Pena de Oroël, in fissuris rupium secus marginem septentrionalem atque in summo jugo in consortio *Gl. spinosae β.* copiose; in Pyrenæis ad alt. 4500—5500′, v. c. en el Puerto de Canfranc, in valle Izas. Junio c. flor.

856. *Gl. nudicaulis* L. Willk. l. c. p. 23. — Pl. exs. coll. ven. n. 107.

In fissuris rupium præcipue calcarearum montium cantabricorum et Pyrenaeornm: in rupibus prope Otanes in ditione las Encastaciones, in monte Pico de Sarantes atque in rupibus juxta sanctuarium San Roque prope Bilbao, in monte Pena Gorveya, in monte Pena de Oroël, præcipue in latere septentrionali, in Pyrenæis loco Puerto de Canfranc, in valle Izas etc. ad alt. 500—5000′. Majo, Junio c. flor.

Plumbagineae.

Statice.

857. *St. Limonium* L. Boiss. in Prodr. XII. p. 644.

In sabulosis ad lacum Albufera prope Valentiam loco la Dehesa. Aug. c. flor.

858. *St. ovalifolia* Poir. Boiss. l. c. p. 646. — Pl. exs. coll. ven. n. 438.

In humidis salsis inter Alagon et Borja in Aragonia inferiore, locis similibus inter Carrascosa et Tarrancón in Castella nova. Julio, Aug. c. flor.

859. *St. minuta* L. ε. *dissitiflora* Boiss. l. c. p. 655. — Pl. exs. coll. ven. n. 492.

In sabulosis ad lacum Albufera loco la Dehesa copiose. Aug. c. flor.

860. *St. dichotoma* Cav. Boiss. l. c. p. 661.

In humidis inter Alagon et Borja cum *St. ovalifolia*, sed rarior. Julio c. flor.

Armeria.

862. *A. pubescens* Lk. Boiss. l. c. p. 680. — Pl. exs. coll. ven. n. 40.

In arenoso-lutosis aqua marina inundatis inter Yrun et Fuenterrabia atque in valle Loyola prope S. Sebastian. Majo c. flor.

861. *A. caespitosa* Boiss. l. c. p. 679. (Statice cæspitosa Ortega.)

Sierra de Guadarrama in glareosis graniticis regionis alpinæ ad alt. 5500—7000′: Puerto de la Marcuera, Penalara. Sept. defl.

862. *A. alpina* W. Boiss. l. c. p. 680. — Pl. exs. coll. ven. n. 365.

In Pyrenæis Aragoniæ in pascuis subalpinis ad lacum prope balnea Panticosa ad alt. 4688′; abundat in glareosis in parte superiore montis Sierra de Moncayo usque ad summum jugum, 3—5000′ (forma angustifolia, microcephala. Pl. exs. coll. ven. n. 297 b.) Junio, Julio c. flor.

Plumbago.

863. *P. europaea* L. Boiss. l. c. p. 691. — Pl. exs. coll. ven. n. 451.

Ad sepes, fossas, muros, in ruderatis prope pagum las Cuertas inter Daroca et Molina de Aragon, prope Molina, Prados-Redondos et alibi in Castella nova. Jul. c. flor.

Plantagineae.

Plantago.

864. *P. major* L.

Ad vias, in pinguibus prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. fl.

865. *P. media* L.

In pratis prope Yrun et alibi in Cantabria et Navarra. Majo c. flor.

866. *P. Coronopus* L.

In arenosis prope S. Sebastian, Castro-Urdiales etc. in litorali cantabrico; circa Zaragoza, Valencia, Madritum; prope Banos, Bejar, Salamanca: per totam Hispaniam. Majo — Oct. c. fl.

867. *P. maritima* L. Cf Walp. Rep. IV. p. 183.

1. Humilis, foliis carnosis semiteretibus integris glabris, bracteis latis obtusis. Pl. exs. coll. ven. n. 502. (P. maritima ϑ. Barnéaud?)

In sabulosis humidis salsis ad oram maris prope Valentiam. Aug. c. fl. fr.

2. Elongata, foliis carnosis semicylindricis latis integris glabris, bracteis obtusis. (P. integralis Gaud.? — P. maritima ε. Barnéaud?)

In argillosis salsuginosis inter Ilorcajada et Carrascosa et alibi in Castella nova. Aug. c. fr.

3. Elongata, foliis subcarnosis planis integris vel hinc inde paucidentatis glabris, bracteis angustis acutiusculis. Pl. exs. coll. ven. n. 378. (P. maritima δ. Barnéaud?)

In margaceis aridis inter Jaca et S. Juañ de la Pena et alibi in valle fluvii Aragon passim. In Navarra prope Liedena. Junio, Jul. c. fl.

4. Humilis diffusa, foliis planis ciliatis linearibus vix carnosis, sæpe valde angustis, bracteis angustis acutiusculis glabris. Intermedia inter P. maritimam et speciem sequentem. (P. maritima α? Barnéaud.)

In rupestribus aridis loco Puerto de Daroca in Aragonia australi. Julio c. flor. et fr.

868. *P. serpentina* **Lamk.** Pl. exs. coll. ven. n. 444. (P. subulata γ. serpentina Barnéaud ap. Walp. l. c. P. recurvata L.) Forma minor angustifolia, ramis rhizomatis tortuosis.

In rupestribus aridis locis Puerto de S. Martin et Puerto de Daroca in Aragonia australi; in Castella nova orientali in rupibus arenaceo-schistosis (Grauwackenschiefer) abundanter. Julio, Aug. c. flor. fr.

869. *P. alpina* L. Barnéaud ap. Walp. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 330.

In Pyrenæis Aragoniæ, in pascuis subalpinis ad alt. 4500—5500′, v. c. Puerto de Canfranc, in valle Izas etc. Junio c. flor.

Obs. Forma foliis brevibus angustis, spicis brevibus, omnibus partibus minoribus. Formam similem legit cl. **Lagasca** in montibus Asturiae (ex autopsia!) et cl. **Reichenbach** fil. in alpibus Valesiae.

870. *P. montana* L. Forma brevifolia.

In Pyrenæis Aragoniæ cum præcedente, sed rarius. Junio c. flor.

871. *P. lanceolata* L. In pratis Cantabriæ, v. c. prope Yrun. Majo c. fl.

872. *P. Lagopus* L. In argillosis inter Liedena et Yesa in Navarra. Junio c. fl.

873. *P. Cynops* L.

In margaceis prope Liedena in Navarra raro, Junio c. flor.; in arenosis aridis sabinetorum inter Pozondón et Celda in Aragonia australi, Aug. c. fr.

(**Continuabitur.**)

Literatur.

Bulletins de l' académie royale des sciences etc. de Belgique. Tome XVIII. I. Partie, 1851. Bruxelles, chez Hayez. 1851.

Vorliegender Band bietet uns 5 Abhandlungen botanischen Inhalts, deren erste den Titel führt:

Notice sur le spiralisme tératologique des tiges; par **Ch. Morren**. Mit 1 Tafel.

Vf. geht die Angaben mehrerer Autoritäten über die spiralförmige Drehung durch und kommt zu dem Schlusse, dass die **Spiralisation** sich von der **Torsion** dadurch unterscheide, dass letztere nur ein Verdrehen der Axe oder der anhängenden Parthien

bezeichne, während erstere sich auf die Pflanzenfasern bezieht; und indem die erstere eine gewisse Regelmässigkeit mit in den Begriff einschliesst, so kann die Torsion auch beobachtet werden ohne Regelmässigkeit, und es ist selbst nicht nöthig, dass die Torsion den Begriff einer spiralen Torsion einschliesse. Die Spiralisation, in den 3 grossen Abtheilungen des Pflanzenreichs auffindbar, scheint von feuchten Standorten begünstigt zu sein, als wenn das Wasser, das sich schon in der isolirten Zelle in der Spirale bewegt, in dem ganzen Gebilde den Lauf einer Curve beibehalten wollte für alle pflanzlichen Organismen. Erstreckt sich die Spiralisation auf die Axe, so verlassen die Blätter die normale Blattstellung, und nehmen eine neue Ordnung ein, analog aber der, welche den bekannten Stellungen entspricht, gerade als ob die Gesetze der Blattstellung früher und höher wären, als alle möglichen teratologischen Abweichungen.

Die zweite Abhandlung führt den Titel:

De l'atrophie en général et demonstration, par l'étude de l'organisation même, de ce fait que les pollens de certains monstres sont impuissants; par Ch. Morren. Mit 1 Tafel.

Die zur Untersuchung dienende Pflanze war eine *Hymenocallis americana* Kunth. Als allgemeine Sätze folgert M. aus seiner und Anderer Erfahrung folgende Punkte: 1) Die Atrophie des Blüthenapparates ist verschiedenartig und erscheint nicht gleichförmig in allen Theilen. 2) Die Atrophie des Blüthenapparats, ausgedrückt durch eine Verminderung des Volumens im Ganzen, kann eine normale Existenz der schützenden Organe mit sich führen, so dass man annehmen kann, dass die Ursache der Atrophie nicht von einem äussern Einfluss komme, sondern von einer innern, dem Organismus selbst inwohnenden Kraft. 3) Die atrophische Veränderung wächst von aussen nach innen in der Art, dass die am meisten geschützten Apparate als die am intensivsten ergriffenen gefunden werden. 4) Die Atrophie des Kelchs kann sich compliciren mit Verwachsung. 5) Die Atrophie der Krone kann auftreten als completes Fehlen der Kronenelemente, indem diese eben durchaus nicht existiren, und ohne Berechtigung der Annahme eines Aufhaltens der Entwicklung, welche das Vorhandensein des Organs voraussetzen würde. 6) Die Atrophie der männlichen Organe kann auftreten als complete Aufsaugung der Elemente, die im Normalzustande ein Organ gebildet haben würden, für ein gleichartiges Organ, so dass die Hypertrophie dieses letztern Folge ist der Atrophie jenes erstern. Die hypertrophische Kraft also wird sich compliciren mit dem Phänomen der

Atrophie. 7) Bei der Atrophie der Staubgefässe können die Antheren unfähig geworden sein aufzuspringen, was auch bei einer Anthere einer normalen Blume der Fall sein kann; es wird daher der Pollen, wenn auch diese Antheren pollenhaltig sind, nicht zu seiner Bestimmung kommen. 8) In diesen beiden Fällen ist der Pollen unfruchtbar, weil seine äussere Membran, anstatt geschlossen zu bleiben, zur Erhaltung der innern Membran sich öffnet und so der innern Membran Veranlassung zum Heraustreten (hernie) gibt. 9) In Folge dessen wird der Pollen unfruchtbar, ohne dass die Fovilla verloren gehen müsste. Es rührt daher Unfruchtbarkeit des Pollen eines atrophirten männlichen Geschlechtsorgans von der fehlerhaften Organisation dieses letztern.

In der dritten Abhandlung:

Note sur les phénomènes periodiques des plantes dans les Alpes, par Adolphe Schlagintweit

übergibt Verf. der Akademie einen Auszug (genanntes Capitel betreffend) aus dem bekannten Werk: „Untersuchungen über die physical. Geogr. der Alpen etc. von Hermann und Adolph Schlagintweit, Leipzig 1850.“

Da sich dieses Werk bereits vielfacher Besprechungen zu erfreuen hatte, so glaubt Ref., dass es genügen möge, auf die Anzeige des genannten Werkes in dieser Zeitschr. 1851. N. 10. S. 151 zurückzuweisen.

Die vierte Abhandlung heisst:

D'une pélorisation sigmoïde des Calcéolaires, nouveau genre de monstruosité, d'une synanthie bicalcéifère et endostaminale, et enfin d'une synanthie unicalcéifere et exostaminale de ces mêmes plantes; par Ch. Morren. mit 1 Tafel.

Ueber die Pelorisation hatte sich Verf. bereits 1848 ausgesprochen, wir verweisen daher zur Erläuterung dieser Mittheilung auf diese Zeitschr. 1850 S. 58, wo M.'s frühere Arbeit mitgetheilt ist. — In diesem frühern Artikel beschreibt Verf. eine flaschenförmige Pelorisation, hier eine S förmige an einer *Calceolaria*. Jene ist gerade, ohne im geringsten an die Pantoffelform zu erinnern, welche den Geschlechtstypus bildet; diese zeigt eine Monstrosität, zwischen der specifischen Form und der regelmässigen Flaschenform die Mitte haltend. Der Kelch bietet nichts Besonderes; die anfangs gerade und regelmässige Krone verlässt diese Richtung und bildet nach vorn zwei Höcker, die an die Anschwellungen der Unterlippe der normalen Calceolaria erinnern. Ober diesen Anschwellungen verengt sich die Krone, krümmt sich, gibt nach vorn zwei ausgehöhlte Zähne ab, und bildet eine Art Schnabel, wo die lineare Oeffnung der Krone ist. Die Färbung ist die umgekehrte der flaschenförmigen, indem die dunkleren Färbungen am Grunde auf der innern, und gegen die Spitze auf der äussern Seite sind. Durch diese Farbenstellung wird **Dutrochet's** Satz angegriffen, dass die intensiveren Farben immer nach Aussen seien, als Folge einer activeren Lichteinwirkung; Verf. stellt dagegen den Satz auf, dass die teratologische Bildungskraft im Organismus mächtiger sei, als die physiologische, und dass sie mehr an das eigentliche Wesen der Formation des Gebildes halten, als die functionelle Kraft. Verf. bezeichnet den Standpunkt dieser Sätze selbst als „vielleicht ein wenig metaphysische Höhen.“ (Nicht vielleicht auch ein wenig unnatürliche? Ref.) — Von den Blüthenverdopplungen bespricht Verf zwei neue. Die erste früher beschriebene (s. oben) war eine Synanthie aus 2 Pantoffeln mit 3 fruchtbaren Staubgefässen. Die beiden hier mitgetheilten sind a) eine Blüthenverdopplung mit 2 Pantoffeln und 2 innenständigen Staubgefässen; nämlich doppelter Kelch, 2 verwachsene Kronen, Reduction der übriggebliebenen zwei Staubgefässe (für jede Blume eines) in eines durch ein zwischen beiden liegendes starkes Band, welche beide von der Medianlinie der verdoppelten Blüthe entspringen, mit 2 completen Pistillen, deren Ovarien, weit aus einander weichend, nach der Anthere der entsprechenden Seite gerichtet sind; — b) eine Blüthenverdopplung mit einem Pantoffel und aussenständigen Staubgefässen; hier ist ein doppelter Kelch, eine Krone, mit nicht nur verschmolzenen Oberlippen (wie die bisherigen) sondern auch mit complet verschmolzenen Unterlippen, ferner sind in dieser Bildung 2 Staubgefässe, aber nicht wie bei der vorigen in eines verwachsend, sondern aussenständig, indem auf der Mittellinie keine Spur einer Staubgefässbildung vorhanden ist; sondern es sind in der Medianlinie zwischen diesen beiden Staubgefässen nur zwei mit einander verwachsene vollständige Pistille sichtbar, mit atrophirten Griffeln und zwei ein wenig aus einander weichenden Narben.

Die letzte Abhandlung unter dem Titel:

Note sur une ascidie accidentelle du rosier; par J. **Kickx**, mit 1 Tafel,

bestätigt die bisherige Annahme **Morren's**, dass alle Ascidien (schlauchartige Blattbildungen) Metamorphosen des Randes seien; diese teratologische Form wird dadurch gebildet, dass der Mediannerv des Blattes, bei seiner Entfaltung sich spaltend, in zwei Arme von derselben anatomischen Structur ausläuft, um so zwei Hauptnerven zu bilden mit den Blattproductionen, die den der Pflanze eigenthümlichen Bildungsgesetzen entsprechen, und zwar so, dass die innern Wandungen des schlauchartig geformten Blattes aus der obern Fläche des normalen Blattes gebildet sind, ohne dass dieser Schlauch irgendwo eine Verwachsung zeigt.

Dr. Fch.

Flore du Jura ou description des végétaux vasculaires, qui croissent spontanément dans le Jura suisse et francais, plus specialement dans le Jura neuchatelois, par Ch. H. Godet, ancien Inspecteur des études à Neuchatel, Membre etc. 1. partie. Neuchatel. Librairie de Jean Pierre Michaud. 1852.

Den Schweizerbotanikern war es schon länger bekannt, dass sich Hr. Godet, gewesener Studien-Inspector und Collega von Agassiz in Neuenburg, mit Ausarbeitung der Juraflora beschäftige. Hr. Godet, der durch frühere botanische Reisen in die Caucasusgegenden, in der Schweiz und theilweise in Frankreich und Italien, durch seine Enumeration des végétaux du Jura suisse et français, plus spécialement de Neuchatel 1851, uud seine Description des plantes vénéneuses du Cant. de Neuchatel, accompagnée de 26 planches coloriées rühmlich bekannt ist, war, fast im Centro des Jura wohnend, am besten befähigt, ein solches Werk, den Anforderungen unsrer Zeit entsprechend, auszuarbeiten.

Sein Scharfsinn, die unterscheidendsten Pflanzencharaktere hervorzuheben, seine Gewissenhaftigkeit, das von ihm selbst und seinen vielen Freunden zusammengetragene Material zu sichten, halfen ihm sehr, das vorausgesetzte Ziel zu erreichen. Wenn wir daher auf dieses Werk mit vielen Andern begierig waren, und welches herauszugeben Hr. Thurmann in seinem mit grossem Fleisse und Gelehrsamkeit ausgestatteten, und sehr viele Belehrung bietenden Essai de Phytostatique, appliqué à la chaine du Jura et aux contrées voisines, Berne, chez Jent et Gassmann, aufforderte, so können wir nun mit besonderer Freude die Erscheinung des vorliegenden 1sten Theils begrüssen, und sehen nach so gelungenem Anfange der förderlichen Beendigung mit vieler Begierde entgegen.

Aus folgenden der Vorrede entlehnten Daten wird die Wichtigkeit und Reichhaltigkeit des Werkes am klarsten hervorgehen:

Wie oben bemerkt, wurde eine Specialflora des Jura, von dem gelehrten Pflanzengeographen, Hrn. Thurmann, gewünscht, die als Schluss seiner interessanten Arbeiten über die Jura-Vegetation und der angrenzenden Länder und Regionen und als Basis den erhaltenen Hauptergebnissen des genannten Werkes dienen sollte. Eine solche Specialflora soll sich als Aufgabe stellen, die Species genauer zu bezeichnen, die Zahl derselben zu ergänzen und auf eine genauere Art ihre geographische Vertheilung festsetzen, aber nicht das Resultat der Ergebnisse ändern. Sie kann und soll, indem sie letztere vielleicht in einigen wenigen Einzelnheiten abändert, neue Materialien und Daten liefern, welche als Stütze denjenigen dienen, welche bereits der Wissenschaft erworben sind.

Während Hr. Dr. Kirschleger sich mit Beendigung der Flore d'Alsace beschäftigt, der er eine ebenso originelle als interessante Form zu geben weiss, während die Hr. Grenier et Godron eine neue Flore francaise ausarbeiten, worin ein Theil des Jura sich findet, dünkte Hrn. Godet der Zeitpunkt gekommen, dem glücklichen Anstosse zu folgen, welchen Hr. Thurmann zum allgemeinen Studium des Jura gab, und eine Specialflora der Jurakette herauszugeben, für die er seit Jahren die nöthigen Materialien sammelte. Es besteht zwar schon eine Flore du Jura, herausgegeben von H. Babry 1845; aber welches auch das Verdienst dieses Werkes sein mag, so hat es dem Verfasser unzulänglich geschienen, weil der französische Jura vorzüglich, und der schweizerische darin nur beiläufig behandelt ist und endlich viele seitdem entdeckte Pflanzen darin nicht aufgezählt wurden. Dieses ist das Loos der bessern Werke, sie bilden eine Epoche der Wissenschaft, aber die Wissenschaft eilt mit raschen Schritten mit neuen Anforderungen voran, und lässt nur zu bald hinter sich diejenigen, welche am meisten Dienste geleistet haben. Dieses Loos, sagt der bescheidene Verf., wird auch dasjenige meines Werkes in einer mehr oder minder entfernten Zukunft sein!

Hr. Godet hat lange gezögert, trotz der Aufmunterung mehrerer seiner gelehrten Freunde sich dieser Arbeit zu unterziehen, indem er glaubte, dieses tüchtigern Botanikern zu überlassen, aber der Gedanke, etwas mehr zur Kenntniss des Jura beizutragen, überwog seine Bedenklichkeiten um so mehr, als die darin niedergelegten und classificirten Materialien in allen Fällen künftigen noch vollkommenern Arbeiten vorarbeiten müssen; dieser Gedanke gab ihm den Muth, alle seine Mussestunden, welche die letzten politischen Umwälzungen ihm liessen, zur Ausarbeitung dieser Specialflora zu verwenden.

Die Materialien, welche dieser Flora zu Grunde liegen, wurden letztes Jahr unter der Form einer einfachen Aufzählung (s. obige Enumération) zu dem Zweck veröffentlicht, so viel möglich die Unvollkommenheiten zu vermindern, welche solcher Art Arbeiten anhängen und neue Aufklärungen über seltene oder noch zweifelhafte Species zu erhalten. Diese Veröffentlichung erreichte, wenigstens zum Theil, den Zweck, indem neue Mittheilungen darauf erfolgten, wovon die schätzbarste diejenige war, welche ihm sein besonderer Freund R. J. Shuttleworth Esq. mit dem Manuscript der Flora des Argau's vom sel. Dr. Schmidt zu machen die Güte hatte. Dieses Werk, worin mehrere schwierigere Gattungen von kritischen sehr interessanten Bemerkungen begleitet sind, verschaffte ihm die Kenntniss der ganzen Argauer Flora bis ins Einzelne: gerade derjenigen, welche am wenigsten bekannt war, und welche über die geographische Verbreitung von Berg- und Alpenpflanzen im Vergleich zum südlichen Jura Gewissheit verleiht, namentlich auch diejenigen kennen lehrt, welche bei Höhen-Abnahme nach und nach gegen Nordwest verschwinden. Gibt doch dieses Gesetz des allmähligen Eingehens gewisser Species gerade ein schätzbares Mittel ab, gewisse irrige Angaben zu entkräften, welche allzuleicht angenommen werden! Die Hrn. Shuttleworth und Guthnick übermachten ihm mehrere Beiträge zum Solothurner und Berner Jura, und die Hrn. Reuter und Rapin neue Aufschlüsse über den südlichen Jura. Mit Hülfe dieser Einsendungen konnte er mehrere Localitätsirrthümer verbessern und der schon so reichen Flora einige neue interessante Species zugesellen.

In der Beurtheilung dieses Werkes ersucht der Verf. die in der Botanik competenten Richter, den Zweck nicht aus dem Auge zu verlieren, welchen er sich vorgesetzt hat. Dieser ist nicht allein für Botaniker von Beruf bestimmt, in welchem Falle sein Werk weniger umfangreich und mehr zusammengedrängt hätte werden können; er habe vielmehr gesucht, es einer grössern Menge mit dem Studium der Botanik minder Vertrauten nützlich zu machen. Zu diesem Ende habe er grössere Ausdehnung den Charakteren von Familien, Gattungen und Arten gegeben was er sonst unterlassen hätte, und Einzelnheiten beigefügt, die aus einer rein wissenschaftlichen Flora wegbleiben können, wie die Beschreibung oder Anzeige von Species, die allgemein in Gärten und Anlagen verbreitet sind; ebenso die Anwendung Vieler in Künsten, Medicin etc. etc.

In der Synonymen-Anzeige war der Verfasser sparsam, weil sie ein Werk ohne grossen Nutzen ausdehnen; er beschränkt sich darauf, nur diejenige von Linné und einigen anderen der vorzüglichsten

Botaniker unserer Zeit anzuführen, wenigstens da, wo es nicht anders nöthig schien. Von Abbildungen wurden nur diejenigen von **Reichenbach** angezeigt (Icon flor. germ. et helv.), so weit sie erschienen sind. Im Uebrigen gab er sich alle Mühe, die Art der Standorte zu bezeichnen, wo die Pflanze gewöhnlich vorkömmt, um damit Denjenigen das Aufsuchen zu erleichtern, welche mit diesem Theile der Botanik nicht vertraut sind; in dieser Rücksicht war ihm das oft bewährte Werk **Thurmann's** von besonderer Hülfe. Er gab sich grosse Mühe, die ganze Artenverbreitung im Jura bestmöglich festzustellen. Dieser Theil liefert sehr interessante Daten über eine gewisse Artenzahl, wovon ein Theil auf einen beschränkten Distrikt des Mittel-Jura, ein anderer mehr oder weniger von Süd nach Nord oder von Nord nach Süd bis zu gewissen Grenzen vorschreitet, die durch Ursachen nicht überschritten werden, welche die Beobachtung übereinstimmender Phänomene künftig vielleicht mit Gewissheit erforschen lassen wird. Für die schwierigen Gattungen wurden mehr oder minder vollständige analytische Tafeln beigefügt und es unterlassen, diese nach dem ursprünglichen Plane für alle Familien, Gattungen und Arten anzufertigen, um die vorgesetzten Grenzen nicht zu überschreiten.

Die beschreibenden neuern Botaniker gehören zu 2 Schulen von entgegengesetzten Tendenzen, die Einen sind Liebhaber von Vermehrung der Arten und stellen deren bei der kleinsten Abweichung des Typus auf; Andere im Gegentheil erkennen nur diejenigen specifischen Charaktere an, welche von anerkanntem wissenschaftlichem Werthe sind. Diese beiden Schulen haben unzweifelhaft ihre nützliche Seite, es entsteht daraus ein Kampf, der zum Besten der Wahrheit ausschlägt. Der Verfasser bekennt sich offen zur zweiten Schule und wenn er nicht dazu gehören sollte, so würde der Zweck dieser Flora und die Classe der ihr angehörigen Leser ihn dazu gezwungen haben. Auch hat er nur eine sehr kleine Zahl neuer kürzlich vorgeschlagener Arten angenommen, und meist nur dann, um sie als mehr charakterisirte Formen zu älter bekannten Arten zurückzuführen. Wenn er selbst einige neue Arten aufstellt, so geschah es mehr, die Aufmerksamkeit der Botaniker darauf zu lenken, als deren Zahl zu vergrössern. Das Studium der Bastardpflanzen ist im Allgemeinen wenig ausgebildet und es ist möglich, ja wahrscheinlich, dass man später in der Bastardbildung oder der Vermengung naher Arten die Lösung manchen Zweifels und die Erklärung für eine Menge von Mittelformen finden wird, welche so oft den Botaniker quälen. Die Bastardformen können, wie wir durch zahlreiche Beispiele zu beweisen vermögen, bisweilen sehr bestimmte und beständige Charaktere darbieten, besonders bei ausdauernden Pflanzen, die sich anders als durch Samen vermehren. Viele dieser Formen lassen sich durch den Einfluss der Bodenverhältnisse und der Standorte erklären, welche die Anhänger der Viel-Species-Schule allzuwenig beachtet zu haben scheinen.

Die Ausdehnung unserer Flora ist ungefähr diejenige, welche auf der Karte verzeichnet ist, welche Prof. Thurmann seiner Phytostatique beigefügt hat (also gehend: bis Kaiserstuhl in Argau, Eglisau, Mühlhausen, Béfort, Basel, Genf, Grénoble und den andern französischen Theil des Jura bis Besançon). Es wurden einige Arten von gewiss mittäglichem Ursprunge ausgeschieden, die zwar, in Wahrheit, ein wenig in die Grenzen unsrer Flora eingedrungen, aber ihr gewiss fremd sind; man muss nicht wegen einiger Arten den Charakter einer ganzen Vegetation ändern. Uebrigens wird auch bei diesen Pflanzen an treffender Stelle der guten oder schwachen Motive erwähnt werden, wesswegen sie ausgeschlossen worden.

Der Verf. nahm sich bei der Redaction seiner Flora folgende zwei Werke zum Vorbilde: 1. la Flore decriptive des environs de Paris par Cosson et Germain, welcher er meistens die Beschreibung der Familien und Gattungen entnahm, und 2. die Synopsis von Koch. Diese beiden Werke schienen ihm alle Bedingnisse einer guten Flora zu bieten. Bei den Jurapflanzen verglich er immer die angegebenen Diagnosen und erlaubte sich in vielen Fällen zuzusetzen oder abzuändern, je nach dem Resultate seiner eigenen Beobachtungen. Bei einigen schwierigern Gattungen glaubte er „mit eigenen Schwingen fliegen zu sollen, zum Voraus abbittend, wenn es ihm nicht besser gelang, als Andern.“ Der Verf. führt nun noch die übrigen Werke an, welche ihm bei der Redaction seiner Flora nützlich waren, und endlich für den Beistand Vieler, die er namentlich anführt, dankend, empfiehlt er sich zu ferneren Beiträgen, Verbesserungen etc. etc.

Der vorliegende 1ste Theil geht bis ans Ende der Compositen und entspricht ganz den Grundsätzen, welche im Obigen fast wörtlich niedergelegt sind. Sehr viele Botaniker in Europa haben den einen oder andern Theil des schweizerischen oder französischen Jura besucht, und werden bei dem Studium des Inhalts einer so pflanzenreichen Flora die angenehmsten Rückerinnerungen an ihren längern oder kürzern Aufenthalt in diesem herrlichen Gebirgslande empfinden.

Diese Flora bietet des Interessanten zu viel, um einen Auszug zu gestatten, doch wollen wir als Beispiel ein Paar Auszüge in

Folgendem geben, welche zeigen werden, dass der Verf. gewissenhaft seinem in der Vorrede niedergelegten Bekenntnisse nachgekommen ist, und sich in der richtigen Mitte hielt; dünkt uns doch dieser Weg der beste, so lange unser Begriff von Art und Abart schwankend ist.

Lotus uliginosus Sckhr. L. uligineux.

L. corniculatus et *uliginosus* Gaud. L. major Sm.

„Diffère du *L. corniculatus*, dont il n'est peutêtre qu' une forme, comme le précédent (linifolius Rchb.), par ses tiges fistuleuses, ascendentes ou dressées, souvent plus élevées et grimpantes, par ses folioles plus amples, surtout par son calice à divisions étalées horizontalement (et non dressées) avant l'épanouissement de la fleur et par sa corolle á carène courbée insensiblement depuis sa base (et non coudée presque à angle droit dès son milieu.) En outre les capitules sont ordinairement plus multiflores, les légumes plus étroits et les graines plus petites; la pubescence est souvent formée, sur toutes les parties, de poils étalés longs et rares. Dann folgt die Blüthezeit, Standorte etc. etc.

Dieses Beispiel gibt mit sehr vielen Andern den Beweis der in dieser Flora hervortretenden Beobachtungs- und der scharfen eigenen Beschreibungsgabe des Verfassers, welche dem Anfänger oder minder geübten Botaniker sehr werth ist. Für den denkenden Blumenzüchter ist durch beigefügte Bemerkungen an passender Stelle ebenfalls Stoff zur Belehrung eingeflochten.

Wir können nicht umhin, noch zu obigem Beispiele die neue Eintheilung der Rosen, wie sie der Verf. nach langem Studium und Beobachten aufgestellt hat, beizufügen, und welche die Zustimmung der Genfer Botaniker und anderer Kenner erhalten hat.

Synopsis Rosarum.

Sect. I. *Diastylae.* Styles libres ou presque libres, non soudés en colonne.

A. Ovaires sessiles ou brièvement stipités au fond du calice.

Trib. I. *Leptacanthae.* Aiguillons tous setacés, grêles, inégaux, droits, ou nuls ou presque nuls sur les vieilles tiges. Fleurs solitaires au sommet des rameaux. Calice à divisions simples. *R. pimpinellifolia* L. — *R. rubella* Sm. — *R. alpina* L.

Trib. II. *Dimorphacanthae.* Aiguillons de deux sortes; les uns vigoureux, droits ou arqués, les autres grêles, sétacés, souvent glanduleux, quelquefois nuls. Fleurs ordinairement 2—5 au sommet des rameaux, rarement solitaires. Calice à divisions entières ou les exterieures pinnatifides.

R. cinnamomea L. — *R. gallica* L.

Trib. III. *Homoeacanthae.* Aiguillons uniformes, tous plus ou moins vigoureux, droits ou arqués (rarement presque nuls); point d'aiguillons setacés sur les tiges. Fleurs ordinairement 2—5 au sommet des rameaux, rarement solitaires.

R. rubrifolia Vill. — *R. montana* Vill. — *R. spinulifolia* Dematr. — *R. Reynieri* Hall. = *montana* Vill. sec. Reuter.

B. Ovaires longuement stipités au fond du calice, à pédicelle égalant l'ovaire. Point d'aiguillons sétacés sur les tiges.

Trib. IV. *Orthacanthae.* Aiguillons uniformes, tous plus ou moins vigoureux, la plupart droits ou peu arqués. Feuilles toujours tomenteuses-grisâtres, au moins sur la face inférieure, quelquefois munies de glandules cachées dans la pubescence.

R. pomifera Herm. — *R. ciliato-petala* Bess. — *R. tomentosa* Sm. — *R. mollissima* Fries.

Trib. V. *Campylacanthae.* Aiguillons uniformes, plus ou moins vigoureux, arqués-recourbés ou crochus.

a) Pubescenti-tomentosae. Folioles pubescentes ou pubescentes-tomenteuses à la face inférieure.

R. dumetorum Thuill. — *R. coriifolia* Fries.

b) Resinoso-glandulosae. Folioles glabres ou un peu pubescentes, couvertes en dessous de glandes résineuses apparentes et non cachées dans le duvet.

R. rubiginosa L. — *R. sepium* Thuill.

c) Nudae aut subnudae. Folioles glabres ou presque glabres, non glanduleuses en dessous.

R. canina L.

Sect. II. *Systylae.* Styles soudés en colonne. (Ovaires sessiles ou brièvement stipités).

R. systyla Bast. — *R. arvensis* Huds.

Zu *Ros. rubella* Sm. zieht Godet als Synonym *R. gentilis* und *R. pimpinellifol.* *δ. rosea* enumer. suae und verglichen mit dem authentischen Exempl. aus England. — Zu *R. montana* Vill. als Syn. *R. glandulosa* Bell. Kch. etc.

Zu *R. spinulifol.* Dem. = *R. rubiginosa* Ser. = *R. montana* (ex parte) DC. — *R. vestita* God. = *R. spinulifol. β. cinerea* Reut.

Zu *R. pomifera* Herm. = *R. villosa* Wlf. Lindl. *R. ciliato-petala* Bess. (non Koch synops.?) = *R. villosa* Reut. cat.

Zu *R. mollissima* Fries. herb. norm. = *R. villosa* Reut. cat. ex parte = *R. ciliato-petala* Kch. non Bess.

Zu *R. systyla* Bast. = *R. stylosa* Desv. Gaud. = *R. leucochroa* Desv.

Möge nun auch diese lehrreiche Flora zur Belebung und Ausbreitung der Liebe zur Botanik in der Schweiz und den Nachbarländern beitragen und ihr recht viele Gönner erwecken! — Noch haben wir zu bemerken, dass der zweite Theil im Laufe des nächsten Herbstes erscheinen soll. Sehr wahrscheinlich wird darauf die kryptogamische Abtheilung bald folgen, da schon für die Bearbeitung der Moose und Lichenen freundliche Handbietung zugesagt worden ist.

G.

Botanische Tabellen, zur leichtern Bestimmung der Gewächse bei Excursionen mit den oberen Klassen höherer Unterrichts-Anstalten. Herausgegeben von W. O. Helmert, Lehrer an der Real-Annenschule zu Dresden, Mitglied m. gelehrt. Gesellsch. Dresden, Verlag von Adler und Dietze. 1852.

Wenn wir das vorliegende Buch, dessen Bestimmung schon aus seinem Titel hervorgeht, beifällig beurtheilen wollten, so müssten wir mit uns selbst in Widerspruch treten, indem wir alles Tabellarische in den Naturwissenschaften als todten Gedächtnisskram verabscheuen. Unmöglich auch wird der Verf. durch diese Tabellen den Zweck erreichen, für den er sie zusammengestellt hat. Indess der Verf. söhnt uns durch seine Einleitung mit ihm wieder aus, er sagt uns darin, wie auch er den Stoff behandelt wissen wolle, wie er ihn bei seinen Vorträgen behandle und gebe diese Tafeln dem Schüler nur als einen Begleiter, um auf Excursionen seinem Gedächtniss zu Hülfe zu kommen

Was nun erstens seine Methode, den Schüler in die Natur einzuführen und Liebe für dieselbe zu wecken, anlangt, so sind wir vollkommen damit einverstanden, halten den Verf. zum naturwissenschaftlichen Lehrer für wahrhaft berufen und wünschen aufrichtig der Sache willen, dass sich jeder Lehrer dieselben aneignen möchte, und können daher diess Buch seiner Einleitung wegen aus voller Ueberzeugung empfehlen.

Anders aber steht es mit den Tabellen selbst. Dieselben bestehen aus sechs Rubriken und sind überschrieben oder enthalten 1) Klasse, 2) Ordnung und Familie, 3) Gattung und Art, 4) Zeit der Blüthe, 5) Standort, 6) nach Linné. Der Verf. sagt darüber ungefähr: hat ein Zögling auf seinen Excursionen die Klasse und Ordnung des gepflückten Gewächses auf der Stelle erkannt, dann kann es ihm mit Hülfe der angegebenen Blüthezeit und des Standortes nicht schwer werden, auch sofort die Gattung und Art zu bestimmen. Das möchten wir denn doch sehr bezweifeln! Ja, wir sind sogar überzeugt, dass es Niemanden, also auch dem Verf. selbst nicht gelingen werde, ein Gewächs, dessen Klasse und Ordnung nach diesen Tabellen auch erkannt sind, nach der Blüthezeit und dem Standorte näher zu bestimmen. Wir wollen z. B. nur die Doldengewächse und Kreuzblümler (*Cruciferae*) anführen, deren Klasse, Ordnung und Familie in den Tabellen wohl aufzufinden ist, ihre Gattung aber, geschweige denn ihre Art, das muss der Verf. doch einräumen, wird selbst der Botaniker von Fach weder nach dem Standorte noch nach der Blüthezeit bestimmen können, denn die sichern Charaktere zur Erkennung der Gattung liegen ja ausschliesslich in der Frucht. Aber wir gehen noch weiter: wir behaupten, dass in vielen Fällen weder die Klasse, Ordnung noch Familie aufzufinden sein werden und ersuchen den Verf, folgende Pflanzen nach seinen Tabellen wenigstens in Klasse und Ordnung da unterzubringen, wohin sie wirklich gehören, nämlich *Festuca Pseudo-Myuros* und *sciuroides*, *Alchemilla arvensis*, *Lepidium ruderale*, *Holosteum*, unsere gemeine Ulme, Flachsseide (Cuscuta), die gemeine Vogelmiere, die so gewöhnliche 2blättrige Maiblume, *Linum Radiola*, den Knöterich (Polygonum minus, amphibium, Hydropiper und Persicaria), *Ranunculus*, *Myosurus*, Eberesche, *Oxalis*, die gemeine Brennnessel, Baldrian, Sauerampfer, Kreuzdorn, viele Hülsenfrüchte und hundert andere gemeine Gewächse, denen wir überall begegnen.

Diese Gewächse gehören nämlich zu den sogenannten Ausnahmen in dem Linné'schen Systeme und sind nicht da zu finden, wo sie ihrer natürlichen Verwandtschaft nach stehen sollten. Auf diese Ausnahmen hat aber der Verf. gar keine Rücksicht genommen und es folgt daraus, dass der Schüler unsere gewöhnlichsten Gewächse in den Tabellen nicht auffinden wird.

Hierin mit liegt ein sehr wesentlicher Vorzug der rein synthetischen Methode; indem der Schüler durch die analytische, wenn sie nicht sehr streng gehandhabt wird, durch jede kleine Ausnahme, durch das Fehlschlagen einzelner Organe, in Unsicherheit bleibt oder zu falschen Bestimmungen geführt wird, so führt jene hingegen stets zum sicheren Ziele, weil sie alle Ausnahmen eo ipso einschliesst. Zudem macht die analytische Methode den Schüler zum reinen Empiriker, während die synthetische zum botanischen Denken auffordert und dadurch zur Selbstständigkeit führt.

Wir können also den Nutzen dieser Tafeln nicht einsehen; wünschen aber doch, dass der uns persönlich befreundete, verdienstvolle und sehr befähigte Mann diesen unsern Tadel als einen gerechten anerkennen wolle.

L. Rabenhorst.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Amarantaceae — Coniferae.) — ANZEIGE. De Visiani, Flora dalmatica. — ANZEIGE der bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Sertum Florae Hispanicae
sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

Monochlamydeæ.

Amarantaceae.

Amarantus.

874. *A. retroflexus* L. Mocqu. Tand. in Prodr. XIII. sect. II. p. 258.

In cultis, ruderatis inter Carinena et Daroca in Aragonia australi. Jul. c. fl.

875. *A. chlorostachys* W. Mocqu. l. c. p. 259.

In arenosis ruderatisque inter Banos et Bejar in Extremadura superiore raro. Oct. c. fr.

876. *A. albus* L. Mocqu. l. c. p. 264.

Abundat in argillosis Castellae novæ occidentalis, v. c. inter Madritum et Toletum. Oct. c. fr.

Phytolacceae.

877. *Phytolacca decandra* L. Mocqu. l. c. p. 32.

In valle fluvii Bidassoa prope Yrun locis umbrosis pinguibus frequens, sed medio Junio nondum florens. Caules jam tum hominem alti et basi 2 pollices crassi erant.

Salsolaceae.

Chenopodium.

878. *Ch. Vulvaria* L. Mocqu. l. c. p. 64.

In ruderatis prope Sarrion, Teruel etc. in Aragonia; per totam fere Hispaniam. Aug. c. flor.

879. *Ch. album* L. Mocqu. l. c. p. 70.

In cultis, oleraceis prope Yrun et alibi in Cantabria; per totam Hispaniam. Junio c. fl.

880. *Ch. ambrosioides* L. Mocqu. l. c. p. 72.

Ad fossas aqua marina impletas inter Yrun et Fuenterrabia. d. 17. Decemb. c. flor.

881. *Ch. Botrys* L. Mocqu. l. c. p. 75. — Pl. exs. coll. ven. n. 485.

Abundat in agris derelictis prope Murviedro atque in olivetis inter Murviedro et Valencia; in utraque Castella (v. c. in olivetis inter Carmena et Talavera in Cast. nova, in arenosis ad rivum Adaya in Cast. vetere, in Sierra de Guadarrama in valle Lozóya) haud raro. Aug.—Oct. c. fl.

Roubieva.

882. *R. multifida* Mocqu. l. c. p. 80.

Abundat Madriti in ruderatis del Prado, præcipue prope el Museo de pinturas, sine dubio ex horto botanico elapsa. Oct. c. fr.

Blitum.

883. *B. Bonus Henricus* L. Mocqu. l. c. p. 84.

In Pyrenæis Aragoniæ in glareosis pinguibus regionis subalpinæ, v. c. in valle Izas, supra balnea Panticosa circa tuguria pastorum, ad alt. 4500—5500′. Junio c. fl.

Atriplex.

884. *A. rosea* L. Mocqu. l. c. p. 92. (A. verticillatus Lag.)

In ruderatis urbis Segovia. Sept. c. flor.

885. *A. Halimus* L. Mocqu. l. c. p. 100.

In humidis salsis inter Alagon et Borja in Aragonia; Julio nondum florens.

Salicornia.

886. *S. anceps* Lag. pl. barill. p. 52.

In humidis salsis inter Alagon et Borja passim. Julio nondum florens.

Suaeda.

887. *S. fruticosa* Forsk. Mocqu. l. c. p. 156. — Pl. exs. coll. ven. n. 437.

In humidis salsis inter Alagon et Borja et alibi in Aragonia inferiore copiose. Julio vix florens.

Chenopodina.

888. *Ch. maritima* Mocqu. l. c. p. 161. — Pl. exs. coll. ven. n. 503.

In sabulosis salsuginosis humidiusculis inter Huerta de Valencia et lacum Albufera copiose. Aug. c. flor.

Salsola.

889. *S. vermiculata* L. α. *flavescens* Mocqu. l. c. p. 181. (S. flavescens Cav.)

In rupestribus, ruderatis, ad parietes prope Toletum, Madritum etc. Oct. c. fr.

δ. *microphylla* Mocqu. l. c. (S. microphylla Cav.) Pl. exs. coll. ven. n. 436.

In argillosis sterilibusque salsuginosis inter Alagon et Borja, Zaragoza et Muel etc. in Aragonia inferiore. Julio c. flor. Abundat in salsuginosis Castellae novae.

Polygoneae.

Rumex.

890. *R. scutatus* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 344.

In Pyrenæis Aragoniæ in glareosis regionis subalpinæ ad alt. 4000′ satis frequens, v. c. in valle de Canfranc, ad rivum Calderas infra balnea Panticosa. Junio c. flor. In ruderatis prope Daroca et alibi in Aragonia inferiore, prope Cuenca in Castella nova, circa Plasencia in Extremadura. Aug. — Oct. c. fr.

891. *R. Acetosa* L.

In pratis prope Yrun et alibi in Cantabria, Navarra boreali et Aragonia superiore. Majo c. flor.

892. *R. Acetosella* L. *var. angustifolia.* (R. pyrenaicus Lap. Pourr.)

In Pyrenæis Aragoniæ in glareosis graniticis prope balnea Panticosa. Jun. c. flor.

893. *R. suffruticosus Gay.* in Dur. pl. Astur. — Pl. exs. coll. ven. sel. n. 76 c.

Sierra de Guadarrama in arenosis graniticis loco Puerto de la Fuenfria ad alt. 5500′. Sept. c. fr.

Obs. Suffrutex bipedalis cæspitosus, ramis interdum digitum minorem crassis valde lignosis.

Polygonum.

894. *P. aviculare* L.

In ruderatis, ad vias prope Yrun, S. Sebastian etc. in Cantabria: per totam Hispaniam. Majo c. flor.

895. *P. Hydropiper* L.

In humidis, ad fossas in pago Choras de la Sierra ad radices Sierræ de Guadarrama. Sept. c. fl. fr.

896. *P. amphibium* L.

In aquaeductibus fluviisque Rio Gallo prope Molina de Aragon. Julio c. flor.

Thymeleae.

Passerina.

897. *P. thymelaea* DeC. — Pl. exs. coll. ven. n. 374.

In calcareis murorum inter Jaca et S. Juan de la Pena in Aragonia superiore. Julio c. flor.

898. *P. hirsuta* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 499.

Abundat in sabulosis ad oram maris prope Valentiam. Aug. c. flor.

899. *P. tinctoria* Pourr. Boiss. voy. bot. Fl. p. 556.

In sterilibus calcareis in quercetis inter Sasa et Gurrea in Aragonia inferiore. Julio sine flor.

900. *P. dioica* Ram.

In Pyrenæis Aragoniæ in glareosis vallis *Izas* ad alt. c. 5000′ raro. Junio c. flor.

Daphne.

901. *D. Laureola* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 362.

In Pyrenæis Aragoniæ in glareosis graniticis supra balnea Panticosa ad alt. 5000′ raro; Junio c. flor. Abundat in sepibus dumetisque Cantabriæ; v. c. prope Yrun, Bilbao. Majo nondum florens.

902. *D. Cneorum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 18.

In montibus cantabricis prope Yrun in solo granitico ad radices cacuminis la Haya, ad alt. c. 1500′ copiose. Majo c. flor.

903. *D. Gnidium* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 443.

Prope Carinena in Aragonia; abundat in dumetis regni valentini, Castellæ novæ et Extremaduræ. Julio — Sept. c. flor. Oct. c. fr.

Laurineae.

904. *Laurus nobilis* L.

Frequenter colitur in Cantabria, ubi in sepibus subspontanea, v. c. prope S. Sebastian, Bilbao.

Santalaceae.

905. *Osyris alba* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 524.

In arenosis et rupestribus juxta castellum la Mota prope S. Sebastian atque in monte Pico de Sarantes prope Bilbao raro; Majo c. flor.; in dumetis montium prope oppidum Chiva et alibi in regno valentino, in Castella nova ad radices Sierrae de Guadarrama prope Chozas atque prope Cebollas, Talavera de la Reyna etc. satis copiose; Aug. Sept. c. fruct.

Elaeagneae.

906. *Elaeagnus angustifolia* L.

In dumetis regni valentini hinc inde, v. c. prope Venta de Poyo; Aug. sine flor. Vidi arborem elatam in horto quodam urbis Salamanca.

Aristolochieae.

907. *Aristolochia Pistolochia* L.

In montibus inter Jaca et S. Juan de la Pena raro. Julio c. fl.

Euphorbiaceae.

Buxus.

908. *B. sempervirens* L.

Abundat in montibus cantabricis, Aragonia superiore atque in Pyrenæis usque ad alt. 4500′. In Castella vetere ad rupes calcareas in faucibus Garganta de Pancorvo.

Colmeiroa.

909. *C. buxifolia* Reut. in Boiss. Reut. diagn. pl. nov. Hisp. p. 23, et in Reut. Essai sur la végétation de la Nouv. Cast. cum icone.

Ad vias locisque paludosis in quercetis inter Villar et Villanueva del Camino in Extremadura superiore ad radices montium tractus centralium. Oct. absque flor.

Crozophora.

910. *Cr. tinctoria* Juss. (Croton tinctorium L.)

Abundat in agris argillosis derelictis Castellae novae, v. c. inter Madritum et Toletum, prope Salamanca, Fontiveros etc. in Castella vetere. Oct. c. fr.

Mercurialis.

911. *M. tomentosa* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 430.

In sterilibus, ad vias, vinearum margines inter Borja et Bera et alibi in Aragonia inferiore. Jul. c. flor. et fr.

912. *M. perennis* L. var. *brachyphylla*. Pl. exs. coll. ven. n. 20. Caulis simplicissimus, superne hirsutus. Folia breviter petiolata, ovalia vel ovato-oblonga, crenata, utrinque ad nervos pilosa (juvenilia hirsuta). Flores feminei brevius pedunculati quam in specie, (sed pedunculus petiolo semper longior) interdum solitarii. — Intermedia inter *M. perennem* typicam et *M. ovatam* Stbg. Hppe., a priore foliis brevius petiolatis brevioribus latioribusque (petiolus nempe in foliis adultis M. perennis 4—8‴ longus, nostrae 2‴ l., limbus foliorum in M. perenni 4″ longus, 1½″ latus, in nostra 2″ longus, 1″ latus), hirsutiusculis, floribus brevius pedunculatis, a *M. ovata* foliis petiolatis nec subsessilibus, majoribus, non exacte ovatis, hirsutioribus, et floribus femineis longius pedunculatis distincta. Contextus foliorum in nostra multo densior quam in *M. perenni*. Exsiccatione planta colorem æruginosum vel purpureum non induit. An species distincta? — Plantam masculam non vidi.

Hab. in glareosis calcareis apricis montium cantabricorum prope Yrun ad alt. 1000—1500′ passim; in rupestribus juxta castellum la Mota prope S. Sebastian. Majo c. fruct. mat.

Obs. 1. Contextus cellulosus foliorum *M. perennis* et *ovatae* glandulis crebris valde excellet, quare mox pellucidae sunt ut in *Hyperico perforato*, mox opacae. Hic character anatomicus, ab auctoribus hucusque omnino neglectus, in diagnoses recipiendus est, quum non omnes *Mercurialis* species foliis glanduliferis gaudeant. Quam ob rem tabulam synopticam Mercurialium europæarum addere volo:

Conspectus Mercurialium europaearum.

a. Folia membranacea, viridia.

α. Folia non glanduloso-punctata: *M. annua* L., *M. ambigua* Spr. et *M. elliptica* Lamk.

β. Folia glanduloso-punctata.

1. Glandulæ pellucidæ: *M. ovata* Strnbg. Hppe.
2. Glandulæ opacæ: *M. perennis* L cum var. *brachyphylla.*

b. Folia crassa dense sericeo-tomentosa incana: *M. tomentosa* L.

Obs. 2. Contextus cellulosus foliorum var. brachyphyllae tam condensatus est, ut glandulae opacae creberrimae sub lente simplici vix agnosci possint. Sub microscopio facile distingui possunt. Formam *M. perennis* stirpi cantabricae persimilem legi prope Parisios in nemore haud procul a Vincennes mense Majo 1846.

Euphorbia.

913. *Eu. Chamaesyce* L. var. *canescens* Roep. Boiss. voy. Esp. Fl. p. 563.

In ruderatis circa monasterium el Escorial. Sept. c. fr.

914. *Eu. Peplis* L. Rchb. Jc. Fl. germ. V. f. 4753. — Pl. exs. coll. ven. n. 518.

In sabulosis ad oram maris prope Valentiam copiose. Aug. c. fr.

915. *Eu. helioscopia* L.

In pinguibus oleraceis, ruderatis, ad sepes Cantabriae, v. c. prope Bilbao. Majo c. fl. et fr.

916. *Eu. platyphyllos* L.

a. Forma robusta foliosa foliis latis obtusis, capsulis valde verrucosis.

In pinguibus ad sepes prope Yrun. Junio c. fr.

2. Forma elongata gracilis, foliis lanceolatis fere inde a basi serrulatis, subtus pilosis. An species distincta?

Ad sepes umbrosas prope Bilbao passim. Majo c. flor.

Obs. Planta a cl. Kunze in Chlor. austrohisp. n. 647 sub nomine *Eu. platyphyll.* enumerata est species rarissima, scilicet *Eu. pterococca* Brot. Cf. Spreng. Syst. III. p. 799.

917. *Eu. Reichenbachiana* n. sp. (Eu. stricta Willk. in sched. plant. exs. coll. ven. n. 57 non L. nec Sm.) Perennis, multicaulis,

caulibus elatis strictis robustis ramulos numerosos patulos edentibus umbella magna *tri- vel quinqueradiata terminatis*; *foliis* late lineari-lanceolatis basi cordatis apiculatis, margine a medio argute et inæqualiter serrulatis, subtus lanuginosis; radiis primariis et secundariis trichotomis, tertiariis dichotomis; involucrorum et involucellorum primariorum et secundariorum foliolis foliis omnino similibus, tertiariorum late ovatis serrulatis apiculatis; glandulis perianthii rotundatis integerrimis, germinibus lævibus.

Hab. in arenosis calcareis pinguibus ad introitum vallis de Loyola prope S. Sebastian haud frequens, ubi d. 7. Maji florentem legi.

Planta spectabilis versicolor. Caules 1½—2-pedales, stricti, teretes, fistulosi, glaberrimi, penna anserina crassiores, rubescentes. Folia supra obscura virentia subtus glaucescentia membranacea, in turionibus subimbricata, 1—1½ poll. longa, 3—5‴ lata, florealia flavicantia. Radii secundarii et tertiarii atro-purpurei, involucella aurea, subtus ad nervum pilosa, ceterum glabra. Germen perjuvenile glabrum, glandulae aureae.

Species e sectione *Tithymalus*, sine dubio prope *Eu. platyphyllam* collocanda, a qua differt foliis involucrisque eximie apiculatis, involucellis late quidem ovatis sed minime deltoideo-ovatis, denique habitu et colore totius plantae. Ab *Eu. stricta* L. omnino abhorret. Dicavi stirpem insignem et observationibus ulterioribus dignissimam cl. Reichenbachio *fil. qui eam* ab *Eu. stricta et platyphylla* distinctam et probabiliter speciem novam esse primus cognovit.

918. *Eu. dulcis* L. (Eu. solisequa Rchb. Fl. germ. exc.)

Ad sepes umbrosas prope Yrun et alibi in Cantabria. Majo c. flor.

919. *Eu. procera* M. B. *β. trichocarpa* Koch. Syn. Fl. germ. II. — Pl. exs. coll. ven. n. 56.

In valle de Loyola prope S. Sebastian copiose, cæspites magnas formans. Majo c. flor.

γ. tuberculata Koch. l. c. — Pl. exs. coll. ven. n. 58. et 172.

In valle de Loyola cum præcedente sed rarius atque in pinguibus inter saxa calcarea in parte occidentali montis Pena Gorveya ad alt. c. 4500′ copiose. Majo c. fl. et fr. perjuv.

920. *Eu. pyrenaica* Jordan. Obs. fragm. III. p. 237. pl. 11.

In arenosis inter Jaca et S. Juan de la Pena ad alt. c. 2300′ raro. Julio c. fruct. Prope balnea Tiermes in glareosis ad fluvium Aragon (forma latifolia, procerior, umbellis quinqueradiatis). Junio c. flor. et fr. juv.

921. *Eu. amygdaloides* L. Rchb. Jc. Fl. germ. V. f. 4799. — Pl. exs. coll. ven. n. 3.

Abundat ad sepes, in ruderatis, rupestribus, locis apricis arenosis Cantabriae, v. c. circa Yrun, Tolosa, Bilbao. Ascendit in montibus usque 1500′. Apr. Majo c. flor. et fr.

922. *Eu. serrata* L.

In agris in valle fluvii Aragon et alibi in Aragonia. Junio c. flor. et fr. juv.

923. *Eu Cyparissias* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 352.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis graniticis prope balnea Panticosa ad alt. 4500—5000′ copiose. Junio c. flor. et fr. juv.

924. *Eu. nicaeensis* L. *β. coarctata* Boiss. voy. Esp. Fl. p. 568. — Pl. exs. coll. ven. n. 452.

Abundat in sterilibus planitiei altae inter Puerto de Daroca et Layunta et circa Molina de Aragon in consortio Salviae Hispanorum, Saturejae montanae etc.; etiam in pinetis Serraniae de Cuenca. Jul. Aug. c. fruct.

925. *Eu. Paralias* L. Rchb. Ic. l. c. f. 4798. — Pl. exs. coll. ven. n. 517.

In sabulosis ad oram maris mediterranei prope Valentiam copiose. Aug. c. fruct.

926. *Eu. pinea* L. Spr. Syst. III. p. 799. — Pl. exs. coll. ven. n. 49. Forma latifolia!

In rupestribus apricis in colle castelli la Mota prope S. Sebastian passim. Majo c. fl. et fr.

927. *Eu. Peplus* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 55.

In arenosis in valle de Loyola prope S. Sebastian et alibi in arenosis et cultis Cantabriae. Majo c. fl. et fr.

829. *Eu. exigua* L. var. *australis.* Pl. exs. coll. ven. n. 142.

Differt a specie involucellis angustioribus sæpe coloratis, partibus floralibus omnibus dimidio minoribus, habitu peculiari.

In arenosis collium calcarearum prope Bilbao; Majo c. flor. et fruct.; in regno valentino, Baetica, — per totam Hispaniam.

Urticaceae.

Urtica.

929. *U. urens* L.

In ruderatis, ad sepes Cantabriae, Navarrae etc. — per totam Hispaniam.

930. *U. dioica* L.

Ad sepes, muros prope Yrun, Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. flor.

931. *U. membranacea* Poir.?

Ad muros, in ruderatis prope Yrun, S. Sebastian et alibi in Guipuzcoa, Majo nondum florens.

Parietaria.

932. *P. judaica* L. Spr. Syst. III. p. 914. **Rchb.** Ic. XII. f. 1319. — Pl. exs. coll. ven. n. 39.

Ad muros Cantabriae frequens, v. c. prope Yrun, Renteria, S. Sebastian, Bilbao; etiam in Navarra et Aragonia. Majo, Junio c. flor.

933. *P. erecta* M. K.

In ruderatis prope Chiva in regno valentino et alibi. Aug. c. fruct.

Cannabis.

934. *C. sativa* L.

Colitur per totam Hispaniam, sed præcipue in Aragonia inferiore et australi circa Borja, Daroca, Teruel.

Humulus.

935. *H. Lupulus* L.

In sepibus dumetisque Cantabriae passim, v. c. prope Bilbao loco Paseo de las Canas, ad fluvium Cuerpo de Hombre prope Bejar in montibus inter Extremaduram et regnum Legionensem.

Ficus.

936. *F. Carica* L.

In rupestribus humidis regni valentini hinc inde subspontanea, v. c. prope Segorbe, Chiva; — colitur per totam Hispaniam.

Celtis.

937. *C. australis* L.

Ad rupes graniticas in valle fluvii Jerte prope Plasencia et in montibus inter Plasencia et Villares spontanea; colitur frequens in Hispania australiori.

Morus.

938. *M. alba* L.

Colitur frequens in Aragonia inferiore et præcipue in regno valentino.

Ulmus.

939. *U. campestris* L. *α. nuda* **Koch.**

Spontanea in nemoribus Cantabriae, Navarrae, Aragoniae superioris, in vallibus Sierrae de Guadarrama etc.; colitur frequens circa vicus, in xystis urbium hortisque per totam Hispaniam.

Juglandineae.

940. *Juglans regia* L.

Colitur frequens in Cantabria, Navarra, Aragonia, in vallibus montium Hispaniae centralis et australis.

Cupuliferae.

Fagus.

941. *F. silvatica* L.

In Cantabria in regione montana inde ab alt. 1500′ usque ad

4500′ silvas formans, v. c. prope Yrun ad radices cacuminis Monte de la Haya, Puerto de Descarga, circa Elgueta, Orozco (praecipue ad rivum Gorveya) etc. in Navarra in jugo Puerto de Belate atque in Pyrenæis; in Aragonia superiore hinc inde, v. c. juxta monasterium antiquum S. Juan de la Pena ad alt. 3500′, in vallibus Pyrenaeorum inferioribus usque 3500—4000′; in latere aragonensi montis Sierra de Moncayo inter 2000′ et 3000′ (silva pulcherrima!); in valle Lozoya in Sierra de Guadarrama raro. Majo c. flor.

Castanea.

942. *C. vesca* Gärtn.

Abundat in montosis Cantabriae totiusque Hispaniae septentrionalis inde a maris littore usque ad 1500 — 2000′ ubi sæpe nemora extensa in consortio Quercus pedunculatae format; in Navarra et Aragonia superiore (in vallibus Pyrenæorum usque ad 3000′); in tractu montium centralium præcipue in parte occidentali, v. c. inter Banos et Bejar.

Quercus.

943. *Qu. Robur* L. *α. pedunculata* Webb. It. hisp. p. 10.

Abundat in Cantabria, ubi in regione littorali nemora et silvas extensas format. Majo c. flor.

944. *Qu. Toza* Bosc. Webb. l. c. p. 11. — Pl. exs. coll. ven. n. 198 et 553.

Abundat in montibus Cantabricis, Pyrenæis, Hispania centrali tota atque in montibus editioribus Hispaniæ meridionalis: in montibus prope Yrun usque ad 1500′ in ditione las Encastaciones circa Orozco, Durango, Vergara; Majo, Junio c. fol. juvenil.; — in Navarrae valle Baztan, in Aragonia superiore, ubi nemora constituit, in vallibus Pyrenæorum usque 3000′; in tractu Sierræ de Moncayo, ubi in latere aragonensi inde a 1000′ ad 2000′ silvas extensas format, — Julio c. fol. adultis et fruct. juvenil.; circa Madritum (Casa del Campo, el Pardo S. Fernando), Guadalajara, secus radices meridionales et septentrionales tractus montium centralium (in Sierra de Guadarrama usque ad 5000′), præcipue in parte occidentali, ubi silvas extensas in utroque montium latere efficit, in Extremadura superiore in silvis ad fluvium Tietar — Sept. Oct. c. fr. mat.; — in Sierra Nevada ad alt. 3—6000′.

945. *Qu. lusitanica* Lamk. *α. faginea* Boiss. voy. Esp. p. 575.? Forma microphylla?

In nemoribus Qu. Tozae inter Molina de Aragon et Pardos, frutices arborescentes formans. Julio absque fruct.

β. ***baetica*** **Webb. l. c. p. 12. (Qu. australis Lk. Spreng. Syst. III. p. 861.)**

In silvis quercinis Extremadurae superioris ad fluvium Tietar. Oct. c. fruct. mat.

946. *Qu. hispanica* Lamk.? Webb. l. c. p. 13.

In valleculo inter Liedena et Yesa in Navarra in consortio Fraxini angustifoliæ, in valle fluvii Aragon prope Tiermes et alibi in Extremaduræ superioris silvis copiose, sed semper absque fructibus.

947. *Qu. Ilex* L. Webb. l. c. p. 14.

Hinc inde in Cantabria, v. c. prope Yrun, Oyarzun, Durango, Bilbao, Junio c. flor. (forma macrophylla, foliis integerrimis), in Navarra australiori et Aragonia alta passim; in Aragonia inferiore nemora silvasque formans, v. c. inter Sasa et Gurrea (forma microphylla, foliis integerrimis supra canescentibus), in collibus Puerto de S. Martin et P. de Daroca circa Layunta etc.; in utraque Castella multis locis; abundat in Extremadura superiore, ubi in consortio Qu. Suberis silvas extensas format atque in regno Legionensi. Oct. c. fruct. mat.

948. *Qu. Suber* L. Webb. l. c.

In Cantabria inter Durango et Bilbao nemora formans; abundat in Extremadura superiore. Oct. c. fruct.

949. *Qu. coccifera* L. Webb. l. c. p. 15. var.? *brachycarpa*, fructibus ovatis, cupulam paulo superantibus.

Ad lacum Albufera prope Valentiam. Aug. c. fruct. mat. Inter Alconada et Penaranda in Castella vetere.

Obs. Ulteriora de Quercubus hispanicis in opere majore de itineribus meis in Hispania australiori et Lusitania factis mox edendo exponam.

Corylus.

950. *C. avellana* L.

In Cantabria, Navarra, Aragonia hinc inde —; per totam Hispaniam (abundat circa Tarragona Catalauniae).

Salicineae.

Salix.

951. *S. purpurea* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 115.

Ad fluvium Ansa prope Bilbao copiose. Majo c. fruct. Prope pagum Chozas ad radices Sierrae de Guadarrama, inter Villanueva et Banos in Extremadura superiore.

952. *S. incana* Schrk. — Pl. exs. coll. ven. n. 163.

Ad fluvium Gorveya atque ad fluv. Arnaudi prope Orozco in Vizcaya, Majo c. fruct.; in alveo fluvii Aragon prope Jaca atque ad fluv. Gállego infra pagum Pueyo in Pyrenæis.

952. *S. Caprea* L.

Ad rivos Cantabriae hinc inde. Inter Villanueva et Banos in Extremadura.

953. *S. alba* L.

In Cantabria et Navarra ad rivos, sepes, circa pagos.

954 *S. viminalis* L.

Ad fluv. Ansa prope Bilbao et alibi in Cantabria.

Populus.

954. *P. alba* L.

Spontanea in nemoribus ad Tagum prope Talavera de la Reyna atque prope Cebollas in Castella nova; colitur frequens in Hispania.

955. *P. tremula* L.

In montibus cantabricis hinc inde v. c. in nemoribus loco Puerto de Descarga.

956. *P. nigra* L.

Colitur hinc inde, v. c. prope Jaca in Aragonia.

957. *P. pyramidalis* Roz.

Colitur frequens in Hispania, præcipue septentrionali.

Betula.

958. *B. alba* L.

Occurrit hinc inde in nemoribus montium cantabricorum (v. c. en el Puerto de Descarga), in vallibus inferioribus Pyrenæorum Aragoniae (v. c. ad fluvium Gallego inter Pueyo et Biesca), in valle Lozoya Sierrae de Guadarrama atque in valle rivi Cuerpo de Hombre prope Bejar.

Alnus.

959. *A. glutinosa* L.

Ad rivos, fluvios, locis humidis in Cantabria copiose, v. c. prope Yrun, Oyarzun, Orozco, Bilbao etc., in valle Baztan, circa Jaca, in vallibus Pyrenæorum Aragoniæ; rarius in Hispania centrali, v. c. Sierra de Guadarrama in valle Lozoya, ad fluvium Jerte prope Plasencia atque inter Villanueva et Banos in Extremadura etc.

Coniferae.

Juniperus.

960. *J. macrocarpa* Sibth. Endl. Syn. Conif. p. 10. — Rchb. Ic. Fl. germ. Cent. XI. f. 1146. — Pl. exs. coll. ven. n. 493 (ex parte!)

In pineto la Dehesa ad lacum Albufera prope Valentiam passim. Aug. c. fruct. mat.

Obs. Specimina mea cum descriptione cl. Endlicheri exacte congruunt. Galbulorum pruina cœrulea facillime detergitur. Color galbulorum primitivus (sub pruina) est rufus, ut jam dicit Cupanius, qui hanc speciem bene describit: „Juniperus major Cedrus phoenicea dictus bacca majore pyriformi rufa, cœrulescente polline adspersa“ et alio loco: „oblonga bacca e rufo cœrulescente.“ (Cupani Suppl. alt. 43 et Panphyt. Sic. II. t. 40.) A *J. Oxycedro* et *rufescente* facile distinguitur foliis supra caesiis et galbulis oblongis tuberculis tribus ad apicem totidemque ad latera notatis. Hæc species hucusque in Hispania nondum lecta est; species enim a cl. Boissier Voy. Esp. p. 582 in not. sub nomine *J. macrocarpae* commemorata est *J. Oxycedrus* genuinus et species eodem loco sub nomine *J. Oxycedri* enumerata est *J. rufescens*.

961. *J. Oxycedrus* L. Endl. l. c. Rchb. Ic. l. c. f. 1145. — Pl. exs. coll. ven. n. 493 (ex parte!)

Hab. prope Valentiam cum præcedente quo copiosior. Aug. c. fr. mat.

962. *J. rufescens* Lk. Endl. l. c. p. 11. — Pl. exs. coll. ven. sel. n. 51 a.

In pinetis Serraniae de Cuenca satis copiose, sæpe arborescens. Aug. c. fruct. mat. Legi etiam in pinetis ad sinum Gaditanum anno 1845. (J. Oxycedrus Kunze non L. in Chloride austro-hisp. n. 506.)

963. *J. nana* Willd. Endl. l. c. p. 13. Rchb. Jc. l. c. f. 1142.

In regione alpina Pyrenaeorum Aragoniae ad alt. 5—6000′ v. c. in parte superiore vallis Izas. Junio absque flor. et fruct.

964. *J. communis* L. β. *hispanica* Endl. l. c. p. 15. Rchb. Ic. l. c. f. 1141. (J. hispanica Booth.)

In montibus cantabricis editioribus hinc inde, v. c. in monte de la Haya prope Yrun (2000—2500′) in Pena Gorveya (3—5000′); in vallibus et jugis Pyrenæorum Aragoniæ ad alt. 3000—5000′, in parte superiore montis Moncayo ad alt. 3—5000′ in jugis editis circa Molina de Aragon ad alt. 3500—4000′; abundat in Sierra de Guadarrama, præcipue in regione subalpina, ad alt. 3500—6000′. Aug. Sept. c. fruct. mat.

965. *J. Sabina* L. α. *vulgaris* Endl. l. c. p. 22. Rchb. Ic. l. c. f. 1143. — Pl. exs. coll. ven. n. 466.

Abundat in jugis editis circa Pardos prope Molina de Aragon atque inter Setiles et Pozondón, etiam in planitie alta circa pagum Barrácas in regno valentino septentrionali, ad alt. 3500 — 4200′, caespites plerumque enormes rotundos depresso-pyramidatos Pini Pumilionis instar formans. Aug. c. fruct. mat.

966. *J. sabinoides* Griseb. Endl. l. c. p. 23. (J. thurifera L. J. hispanica Mill. J. turbinata Guss.)

Inter Pozondón et Celda in Aragonia australi ad alt. 3500—4000′, ubi silvam extensam arboribus Pini Laricionis et cæspitibus Juniperi Sabinae intermixtam format. Aug. c. fruct. mat.

Obs. Arbor sæpe excelsa (30—40-pedalis) trunco interdum 3—4 ped. par. crasso corona subglobosa, habitu J. Sabinae, quam ob rem hanc speciem in itinere cum præcedente commutavi. Eodem anno a cl. Bourgeau in regno murcico reperta est. (Cf. Cosson Not. III. 1851. p. 129.) Jam cl. Bowles hanc speciem, quam Cedrum denominat, commemorat, nam in introductione ad geographiam physicam Hispaniae dicit (p. 223 versionis gallicae): „Tout ce pays (nempe pars Serraniae de Cuenca septentrionalis prope Peralejos) jusque' à la véritable source du Tage forme une plaine élevée et un peu inégale...... remplie de grandes cèdres, qui produisent des bayes, comme le génèvrier de la grande espéce (J. Oxycedrus).“ Item cl. Cavanilles in descriptione regni valentini tom. II. p 71 narrat, Sabinæ arbores enormes in montibus asperrimis inter pagum regni valentini Aras de Alpuente et ditionem Serraniae de Cuenca orientali contiguam Rincón de Ademúz dictam crescere. Quam ob rem regio illa edita in confiniis Castellae novae, Aragoniae et regni valentini sita et jugis elatis montibusque Serraniae de Cuenca occupata vera *J. sabinoidis* patria in peninsula quidem pyrenaica esse videtur.

967. *J. phoenicea* L. *α. sclerocarpa* Endl. l. c. p. 30. Rchb. Ic. l. c. f. 1144. — Pl. exs. coll. ven. n. 531.

Hab. frequens in pinetis Serraniae de Cuenca occidentalis, sæpe arborescens; in Sierra de Chiva regni valentini atque in montibus inter Chiva et Requena rarius. Aug. c. fruct. mat.

Obs. Haec species pariter ac praecedens et J. Sabina (etiam J. oophora Kze.) a Hispanis vulgo „Sabina“ appellatur.

Cupressus.

968. *C. fastigiata* DC. Endl. l. c. p. 57. (*C. sempervirens α.* L.)

Colitur per totam Hispaniam.

Pinus.

969. *P. Abies* du Roi. Endl. l. c. 95. (P. Picea L. Abies pectinata DC.)

In Pyrenaeis centralibus in latere septentrionali (gallico) jugi Puerto de Canfranc prope Venta de la Palleta silvam formans; in Guipuzcoa prope Hernani.

970. *P. Picea* du Roi. Endl. l. p. 116. (P. Abies L. Abies excelsa DC.)

In montibus editioribus Aragoniae superioris, v. c. in monte Sancti Joannis (raro), et in Pena de Oroël (satis copiose) ad alt. 3500—4800′; abundat in latere hispanico Pyrenæorum centralium ad alt. 4—5000′, v. c. *in summa parte vallis fluvii Aragon*, *in valle* Izas, circa balnea Panticosa.

971. ***P. Pinaster*** Sol. in Ait. Hort. Kew. — Endl. l. c. p. 168. Link. in Linnaea XV. p. 498.

Format silvas in jugis editis prope Molina de Aragon septentrionem versus sitis; occurrit frequens in silvis coniferis partis occidentalis Serraniae de Cuenca atque in silvis quercinis Extremadurae superioris inter *el Toril* et *Malpartida*. *Oct. c. fruct. mat.*

Obs. Longitudo foliorum valde variabilis. Strobilos semper vidi 4—5 poll. par. longos verticillatos.

972. ***P. silvestsris*** L. *α. communis* Endl. l. c. p. 172. Rchb. Ic. l. c. f. 1127.

In montibus ad fluvium Arga prope Olave et alibi in Navarra septentrionali in vallibus Pyrenaeorum Aragoniae inferioribus ad alt. 2500—3000′, v. c. ad fluv. Gállego infra Pueyo; abundat in Sierra de Guadarrama, praecipue in latere septentrionali, ubi ad alt. 3500′ —6500′ silvas extensas constituit. Sept. c. fruct.

973. ***P. Laricio*** *α. Poiretiana* Endl. l. c. p. 178. (P. Laricio Poir.)

Abundat in Serrania de Cuenca, in cujus parte occidentali silvas extensas format; occurrit etiam in sabinetis inter Pozondón et Celda atque in jugis editis inter Teruël et Barrácas.

974. ***P. pyrenaica*** Lap. Endl. l. c. p. 180.

In monte Pena de Oroël et Sancti Joannis prope Jaca silvas satis magnas ad alt. 3—5000′ formans; occurrit etiam in Pyrenæis Aragoniae ad alt. 3000—5000′ atque in silvis Serraniae de Cuenca. Julio c. fruct. juvenil.

975. ***P. halepensis*** Mill. Endl. l. c. Rchb. Ic. l. c. f. 1133.

Format silvam la Dehesa dictam ad lacum Albufera prope Valentiam.

976. ***P. Pinea*** L. Endl. l. c. p. 182. Var. strobilis *ovato-oblongis*.

In Castella nova occidentali inter Talavera de la Reyna et Oropesa atque in Castella vetere inter Penaranda, Avila et Labajos silvas formans. Oct. c. fruct. mat.

Taxus.

977. ***T. baccata*** L. Endl. l. c. p. 242. Rchb. Ic. l. c. f. 1147.

In fissuris rupium montis calcarei Pena Gorveya in Vizcaya ad alt. c. 4000′ perraro. In Pyrenaeorum valle Izas.

Ephedra.

978. ***E. vulgaris*** Rich. *α. subtristachya* C. A. Meyer. Monogr. Ephedr. p. 80. (E. distachya L. Rchb. Ic. l. c. f. 1148. — Pl. exs. coll. n. 507.)

In jugis editis circa Molina de Aragon passim, v. c. inter Chera et Setiles; abundat in sabulosis ad lacum Albufera prope Valentiam. Aug. c. fruct. mat. (Continuabitur.)

Anzeige.

Bei Fr. Hofmeister in Leipzig ist erschienen:

Visiani, R. de, Flora dalmatica, s. enumeratio stirpium vascularium quas hactenus in Dalmatia lectas et sibi observatas descripsit et illustravit. IV. 3 Bände 1840—51, mit 56 Kupfertafeln. Preis colorirt 20 Rth. 15 Sgr.; schwarz 15 Sgr.

Mit dem Erscheinen der zweiten Hälfte des dritten Bandes ist dieses für die Kenntniss der europäischen Flor in mehr als einer Hinsicht hochwichtige Werk vollständig beendet. Ein Gebiet umfassend, welches die Gegensätze der mitteleuropäischen Vegetation und der des Mittelmeers, des Orients und des Occidents theils schroff neben einander enthält, theils vermittelt; — ein Gebiet, das zugleich weit in das der deutschen Flora herübergreift, ist Visiani's Arbeit für den Pflanzengeographen wie für den deutschen Floristen gleich interessant, um so mehr, als die Vegetation Dalmatiens früher nur in den nothwendig mangelhaften Bruchstücken bekannt war, welche Reisende gesammelt hatten. Der Verf. hat es zu einer seiner Lebensaufgaben gemacht, eine vollständige, jeder wissenschaftlichen Anforderung genügende Darstellung seines Heimathlandes zu geben; dass sein Vorsatz ihm gelungen, hat die Kritik einstimmig anerkannt.

Anzeige der im Jahre 1852 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

50) Bonorden, Handbuch der allgemeinen Mykologie. Nebst Atlas. Stuttgart, 1851.
51) Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. Achter Jahrg. 3. u. 4. Heft. Bonn, 1851.
52. 53) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. April und Mai 1852.
54) Buchenau, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Pistills. Marburg, 1851.
55) Lotos. März. 1852.
56) Göppert, über die Stigmaria ficoides Brongn. 1851.
57) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Math. naturw. Cl. Jahrg. 1851. VII. Bnd. 3—5 Heft. Wien, 1851, 52.
58) Dr. Schultz-Schulzenstein, das organische Observatorium an der königl. Universität zu Berlin. Berlin, 1852.
59) Oestr. botan. Wochenblatt 1852. No. 8—16.
60) Abhandlungen der math. phys. Classe der k. bayer. Akademie d. Wissenschaften. VI. Band. 2. Abtheil. München, 1851.
61) Bulletin der k. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1851. Nr. 1—43. München.
62) W. Haidinger, naturwissenschaftl. Abhandlungen. IV. Band. Wien, 1851.
63) Derselbe, Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. VII. Bnd. Wien, 1851.
64) Dietrich, Synopsis plantarum ad modum Persoonii elaborata. Sectio V. Cl. XX—XXIII. Vimariae 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Massalongo, Sporodictyon, novum Lichenum genus. — LITERATUR. De Martius, Historia naturalis Palmarum. II. — ANZEIGE. Verkauf eines Herbariums.

Sporodictyon,

novum Lichenum genus,

auctore

Prof. A. Massalongo.

(Cum Tab. IV.)

Optime clariss. Fée in suis *Memoires Lichenographiques* (pag. 39) docebat, quo grandior est Lichenum thallus, eo simpliciorem esse structuram apotheciorum: id probant lichenes magnitudine praestantiores aeque ac distinctiores, ut *Parmelia*, *Usnea*, *Sticta*, *Stereocaulon*, *Cetraria*, *Ramalina*, *Cenomyce* etc.; contra enim qui thallo sunt initiali et solis tuberculis et papillis abortivis evanescentibus, ut lichenes omnes thallo crustoso praediti, apothecia habent grandiora, compositiora, duobus vel etiam tribus involucris munita, quae substantias et particulas genitales tueantur.

Qui lichenum praesertim angiocarporum structuram examinarit, hujus procul dubio veritatis certus factus erit; numerosiora enim sunt sporidia et formis implicatioribus, frequentioribus ascis et paraphysibus, iisque distinctis ac majoribus dimensionibus, coloribus vividioribus et excellentiori virtute regenerandi praedita, potissimum in *Verrucarioideis*, quae lichenum classis omnium numerosissima dici potest, cum saxum sit nullum, nulla arbor, frondes nullae, nulla humus, quae non iisdem affatim scateant.

Idcirco quam mirabilis est exterior lichenum angiocarporum simplicitas, eorumque implicata interior structura, tam male cogniti, eoque pejus habiti sunt hi praecellentes regni vegetabilis foetus. — Eorum parvitas, quae ad nihilum ut ita dicam vertebat, eos ab oculis philosophi *naturalium rerum scrutatoris saepissime* subtrahebat, quo fiebat ut *ignarus amplissimi vitae oceani*, quo undequaque circumdabatur, *tereret imprudens* pedibus *singulis* gressibus *millia corporum* viventium *innumera.* — Quot mirae res, quot, sit fas verbo, microcosmi ad usque hesternam propemodum diem ab oculis nostris effugerunt, ob defectum instrumentorum, quae sensibus nostris opem afferrent ac vim! — Tandem hominum ingenium, quod ventosos oceani fluctus vincere, fulmina dominari et immensa firmamenti spatia telescopiis scrutari ausum est, invenit quoque instrumentum, quo millies ac centies millies auctae res perexiguae examinibus nostris vel invitae subjicerentur, ac via patefieret, qua studiosus quisque infinitas res pertractaret propemodum ac pernosceret.

Quantam mehercule utilitatem naturalibus disciplinis attulit inventum microscopium! — Quos per id progressus fecere! Supervacaneum est rem tam cognitam refricare. — Id unum tamen non tacebo, mirum prorsus esse, nonnullos adhuc a tam praetioso instrumento adhibendo abhorrere, eoque provehi, ut audeant dictitare, perniciosum magis quam utilem microscopii usum naturalibus scientiis fuisse! — Et ut ad rem nostram veniamus, quo se modo habebat cryptogamia saeculo XIX. ineunte? Quis pro certo poterat statuere quae planta genus esset, quae species? — Solus simplicium crystallorum usus succedentibus annis scientiae hujus partes aliqua ratione ob oculos posuit, quos tamen errores quantasque objectorum admodum distinctorum ac diversorum confusiones compositorum crystallorum usus aperuit et declaravit? — Sed aliquid propius attingamus. Quo statu erat *Algologia* triginta vel quadraginta abhinc annis? — Quo vero statu est nunc invento microscopio? Qui veritates hujusmodi inficiatur nihil omnino hujus scientiae cognitum habere ostendit, suamque imprimis praedicat ignorantiam.

Lichenologia sola veterum disciplinarum obsoletarum tenax hactenus visa est, aut nonnulli saltem ex ejus cultoribus ab antiquis se vinculis liberare adhuc neglexerunt et aequiorem studiorum rationem amplexari. — Nonnulli inquam: clarissimi enim viri Eschweiler, Fée, Montagne et De Notaris ostendunt quidem, quod rectum iter scientiae huic paretur: quae scientia (non pudeat fateri) licet ex difficillimis regni vegetabilis habenda sit, tamen ita se facilè dirigendam exhibet ducendamque, ut sororum suarum nulli primas concedere videatur.

Neque hic locus est enumerandi phases, quibus brevi decem *circiter lustrorum spatio lichenologia est subjecta*; id unum sufficit animadvertere, vel in praesentiarum non esse omnibus in casibus certam autonomiam cujusque lichenis. Thallus, proteiforme illud organum, in quos quantosque errores induxit nobilissima nostrae aetatis ingenia? Apothecium ipsum, quamquam multo constantius, tamen fautores *saepe fefellit, ea quidem causa, quod exterius tantummodo inspectum est*, nec cultro anatomico in ejus viscera deventum, nec organa genuina regenerationis examinata sunt.

Id unum pro certo habeatur, quod nullo prorsus dubio statuo, inutilem nempe futurum conatum quemque lichenologiae ad systema redigendae, dum exterioris thalli et apotheciorum structurae dumtaxat incumbemus; ea enim tantummodo speciebus et generalibus classium ordinumque partitionibus vix ac aegre poterit inservire, genera vero desumenda sunt ex interiori compage apotheciorum, nempe ex forma et natura excipulorum, et praecipue ex structura sporidiorum, quae in lichene grandi ac perfecto sunt vera organa propagationis.

Nec dicat aliquis, etiam gonidia tamquam propagationis organa posse considerari, cum ab ipsis magnus plantarum lichenosarum numerus *propagetur: nam plantae ipsae perfectiores propagantur per* surculos, gemmas, per radiculas etc., et tamen nullus naturalium rerum studiosus putavit dici posse, gemmas, surculos, radiculas unum esse cum fructu et semine. — Donec igitur etiam in lichenologia ea sporidiorum existimatio non habeatur, quae in aliis rei botanicae partibus habetur fructus, ex ephebis nunquam excedet haec scientia, eritque usque tenebris obsita.

Sporidia saepe characteres genericos offerunt optimos: eaque sola fere possunt unam ab alia distinctas accurate species exhibere, ipsasque prope dicam varietates, sine quibus nihil certum statui poterit unquam. — Quod ad varietates non exigua, fateor, affert adjumenta vita vegetativa, morphologia lichenum, studium eorum evolutionis; hoc tamen haud semper sufficit: nam lichenes permulti *eadem aetate pares exhibent saepe externas notas, quum structura* eorum interior quam maxime diversa sit. — Hinc varietates innumerae a praestantissimis lichenologis institutae super nonnullis, quas pro veris habuerunt transitionibus, quae tamen varietates microscopio adhibito evanescunt pleraeque, et aut nunquam extiterunt, aut sunt vel verae formae autonomae, vel vitae stadia lichenis alicujus, distincta turpiter et injuria nominibus specialibus; iisque varietatibus praecipue referenda est confusio, quae adhuc obtinet lichenologiam, quaeque haud dissimili ratione inter dicotyledones plantas ex gr. obtineret, si distingui singulae singulis nominibus vellent, prout parvae aut ingentes sunt, vividae aut tabidae, foecundae aut infructiferae, frondosae aut ramis carentes; laeves aut scabrosae etc. — Sed hac de re satis: quaeque diximus confirmet descriptio generis sequentis, quod a praeclarissimo quodam lichenologo descriptum est tamquam simplex varietas unius e communioribus lichenibus europaeis.

Vir clarissimus Ludovicus Emanuel Schaererius in suo opere *Lichenes Helvetici exsiccati* varietates posuit tres *Lecanorae atrae* numeris 307 — 569 — 538, eae sunt *vulgaris*, *exigua*, *verrucoso-areolata*, quamvis sex alias varietates vel formas describeret (pag. 72 — 73 enum. crit.). Cum quodam die propter alium meum opus aliquorum ex iis lichenibus structuram anatomicam examinarem, ad *Lecanoram atram* cum perveni, miratus sum, quod repererim e tribus exemplaribus hujus speciei ab helvetico lichenologo editis primum tantummodo, id est 307, ad *Lecanoram atram* revera pertinere: ex aliis vero duobus unum (569) non varietatem esse sed speciem admodum distinctam, alterum autem esse lichenem prorsus ignotum, pulcherrimum ipsum quidem ac distinctissimum ex omnibus hactenus descriptis.

Ad *Lecanoram atram* quod spectat et ad ejus varietates juxta Schaererii sententiam, nec non de earum anatomia, dixi jam in meo articulo cui titulus *Sui generi Dirina e Dirinopsis* (Vienae 1852) ad quem lectorem remitto: nunc dicam de *Lecanora atra* var. *verrucoso-areolata.*

Sub numero 538 in omnibus suis collectionibus lichenum helveticorum exsiccatorum non evulgavit semper Schaererius eandem formam lichenicam, in aliquibus servatur quippe status quidam verae *Lecanorae atrae*, sed in aliquibus aliis saltem in mea existit lichen omnino singularis, qui pertinet ad classem *angiocarporum* et ad ordinem *Verrucarioideorum*, quorum genus omnino novum efformat.

Aspectu est singulari. Prima aetate simillimus primordiis alicujus formae saxicolae *Lecanorae atrae*, cujus nimirum varietas existimatus est a Schaererio, causa minimi cujusdam disci atri coloris, qui supradictae *Lecanorae* discum aliquatenus redolet. — Caeterum facies ejus externa comparari merito posset *Pyrenulae nitidae*, et praesertim *Porinae*, cum hujus instar exigua quaedam tubercula mammis similia prae se ferat, quibus organa carpomorpha continentur.

Thallus hujus lichenis crustosus originem ducit a pulvere quodam densiore ad album vergente, natura fere *coriacea*, qui *initio* uniformiter perfusus, progressu temporis fit compactus, contiguus et verrucis crassioribus totus conspersus.

Ab ineunte aetate in vertice earum verrucarum thallodicarum punctula quaedam nigra apparent, quae primordia disci *Lecanorae atrae* apprime *imitantur*. Processu aetatis tumefiunt hae verrucae et millimetri altitudine thallum ipsum exsuperant, parvarum instar uberum distinctae admodum atque expressae, granosae totae, ejusdem coloris ac thallus, vertice excepto, qui ut diximus puncto quodam nigro lucidissimo insignitus, parvi *foraminis aspectum offert*.

Interna hujus lichenis structura attentius examinata, ea illum forma reperi, qua nullus antea lichen repertus est; tria enim in ipso deprehendi *excipula* et amplum nucleum ceraceo-cartilaginosum, colore violaceo, in quo asci distinctissimi extabant, sporidiis ingentibus affatim praediti.

E tribus excipulis duo sunt eadem substantia qua thallus, hoc discrimine, quod extimum constat maxima ex parte e substantia ejus corticali, intimum medullari; tertium autem vel medium totum est e substantia propria, *corneo-carbonacea*, *seque prodit per* nigram illam exiguam papillam externam, quae dicta est.

De his excipulis alia quoque adnotanda sunt: extimum enim ut in *Pyrenulis* et *Sagediis* totam ferme verrucam proligeram comprehendit et obducit, et est substantia cartilaginosa, densa, compacta, *granosum et inaequale*. *Intimum* est aliquanto mollius ac pinguis, introrsus, ubi coit cum matrice, e substantia amylacea, et superius in duas oras dividitur quae extenuantur valde, et in sinu suo veluti in scutella quadam colligunt et comprehendunt nucleum proligerum, quem ab excipulo extimo secernit nigrum illud medium, quod *superius crassius* ita aliquando attenuatur, ut interius evanescat, excipulum intimum omnino complectens.

In unico meo exemplari nullum ferme indicium apparet pororum, per quos nucleus cum externo communicet, et in apotheciis dumtaxat vix ac aegre deheprenditur profundum quodam *punctulum*, quo monemur etiam in hoc lichene minime deesse ostiolum, quo lichenes angiocarpi praediti sunt.

Nucleus autem, cum lichen quomodocumque madet, cavum interius totum implet, contra cum aret duas ejus tertias partes vacuas relinquit: *porro est natura* ceraceo-cartilaginosa tenaci, et coalescit exilibus admodum capillaribus paraphysibus, quae ad apicem paullatim evanescunt ac intereunt, ascis amplis interjectis iisque frequentissimis, sporis octo constantibus. Asci oriuntur a parvis quibusdam sacculis orbiculatis plenis substantiae mucilaginosae, coloris flavo-viridis, in qua natant tenuia aliqua puncta subnigra perdistincta: — progressu *temporis hi sacculi teretiores fiunt*, ab *inferiori parte coarctantur*, tumefiunt a superiore, ut clavae formam penitus capiant. — Sporidia, quae continent praegrandia, (diametro duplo longiora) sunt oviformia, diaphana, et prima aetate vacua; sed adulta obscuriore inficiuntur colore, nucleisque perexiguis redundant, qui sese invicem comprimunt, et sporidio formam pariunt retis, maculis irregulariter tetragonis. — Aetate perfecta sporidium est colore fusco-fuligineo tamque opacum fit, ut internum nucleorum rete aegerrime inspici possit.

Res notatu digna est in sporidiis lichenis, de quo verba facio, episporium, quod initio est diaphanum, paullatim solidescere idemque corticis naturam induere, qui cortex finditur sutura quadam transversa secus diametrum, et obscurum ac reticulatum endosporium emittit. Nonnunquam, sed rarius, sporidium non recta finditur medium, sed hac illac nulla lege, inque oris rimarum naturam suam solidam et cartilaginosam ostendit. Transversa tamen sporidiorum sutura apparet perraro, praecipue in juvenibus, in quibus inania fere sunt et integra.

Post exhibitam singularis hujus lichenis descriptionem dependamus ad ejus characteres, tum ad ejus *affinitates et differentias* ab aliis lichenibus angiocarpis europaeis.

Sporodictyon Massal.*)

Apothecium: *excipulum triplex*, exterius *e substantia thalloidea praesertim corticali:* interius *substantia thalloidea praecipue medullari formatum:* medium *proprium corneo-carbonaceum*, *papillula vel poro terminali atro vix instructum:* thalamium *ceraceo-cartilagineum servans.*

Asci *creberrimi magni octospori*, paraphysibus *tenuibus laxiusculis obvallati.* Sporidia *ovoidea fuligineo-fusca, quadrate multicellulosa*, episporio *diaphano crasso dein cartilagineo opaco. plerumque transverse dehiscente cincta.*

Thallus *crustosus.*

---

*) Nomen impositum a σπορος, semen, et δικτυον, rete: hoc est semina reticulata.

Affinitates et Differentiae.

Nullus adhuc lichen, quod sciam distinctorum trium excipulorum characterem protulit, eaque ratione nulli prorsus accedit. Sporidia si spectes horum quoque caussa reliquis lichenibus angiocarpis europaeis parum affinis est: licet enim nonnulli sporidia quidem *multilocularia* habeant perersassa, nunquam tamen in retis formam disposita sunt, sed potius in ordines divisa, transversis quibusdam diaphanis interjectis, ut videri potest in *Verrucaria actinostoma*, in *Gyalecta cupulari*, in *Thelotremati* etc. Nulla vero est similitudo cum sporidiis generis *Sphaerophori*: id enim ea habet perpusilla et rotunda. Nulla cum sporidiis generis *Chiodecton*: nam haec vermicularia sunt, et quatuor nucleis plerumque pollent. Nulla cum *Pyrenula*, *Segestria* et *Thelotrema*: haec enim ea habent elliptica vel fusiformia itemque quatuor nucleis constant. Nulla cum *Pyrenotheis*, *Cliostomis*, quae inania habent, perpusilla et absque nucleis, nulla cum *Endocarpis* et *Verrucariis* etc., quae ovoidea et nucleis carentia. Nulla cum *Limboria*, quae multis nucleis scatet. Nulla cum *Strigula*, quae duos nucleos praefert.

Sporidia nostri lichenis accedunt dumtaxat ac prorsus similia sunt sporidiis *Umbilicariae pustulatae*, hoc tamen discrimine, quod in *Umbilicaria* sunt majora, colore minus fusco, endosporio tenuiore.

1. *Sporodictyon Schaererianum* Massal.

Syn. *Parmelia atra v. areolato verrucosa* Schaer.! — *Lecanora atra ε verrucoso-areolata* Schaer.! Enum. crit. pag. 73. — Ex. lich. helv. exsicc. n. 538! in meo herb.!

Viget ad saxa arenaria aqua suffusa in monte Gurnigel agri Bernensis, ubi legit clar. Schaerer, cujus nomini speciem dicatam voluimus.

IV

Tabulae explicatio. [illegible]

Fig. 1. Aspectus naturalis *Sporodictyi Schaereriani* Massal.
Fig. 2. Apothecium aliquanto auctum.
Fig. 3. Idem oblique visum.
Fig. 4. Apothecium perpendiculariter sectum et magnitudine auctum. A. Excipulum thallodicum medullare *intimum*. B. Nucleus proligerus. C. Excipulum *medium* proprium. D. Excipulum corticale thallodicum *extimum*. E. Apothecii fissura.
Fig. 5. Fragmentum nuclei proligeri 576. diametris auctum, cum duobus ascis perfectis, aliisque pluribus, diversarum aetatum.

Fig. 6. Variae formae sporidiorum, variis aetatibus. A. In statu adulto, ut videatur forma, divisionis transversae. B. Idem irregulariter scissum, cum endosporium emittit. C. Sporidium ineunte aetate. D. Idem senex.

Fig. 7. Variae formae sporidiorum variis aetatibus 5[illegible]6. diametris auctae. C. Duae sporidii formae perfectae. B. Item ac in figura VI. lit. B. D. Sporidium ineunte aetate.

Datum Veronae Kalendis Martii Anno 1852.

Literatur.

Historia naturalis Palmarum. Opus tripartitum etc. Auctor Car. Frid. Phil. de Martius eques. Ph. et Med. Dr. etc. (cf. Nr. 5).

II.

Man darf wohl im Allgemeinen sagen, dass bei den monokotylischen Bäumen die Blattbildung mehr als bei den dikotylischen hervortritt; während bei den letzteren meistens die Hauptumrisse durch die Achse und ihre Verzweigungen dargestellt werden und die Belaubung mehr als Füllmasse erscheint, trägt die vorwiegend kräftigere Laubbildung bei den ersteren nicht wenig zur Darstellung der Hauptumrisse selbst bei. Es gilt diess vorzugsweise von den Palmen; der abgestorbene Stamm ~~derselben~~, wenn er seiner Blätter verlustig gegangen ist, ~~zeigt, welch~~ einen traurigen Anblick auch der lebendige Baum gewähren würde, falls derselbe, wie die Laubbäume unserer Zone, auf einige Zeit seine ausgebildeten Blätter gänzlich verlöre und die werdenden in eine enge, unansehnliche Knospe zusammendrängte. Die Natur verlieh aber den baumartigen Palmen grade mit der ausdauernden, stets sich ergänzenden Blätterfülle, die im harmonischen Verhältnisse zu der Achse steht, die höchste Schönheit. Die niedrigen, buschartigen Palmenarten würden, wenn sie periodisch ihre sämmtlichen Blätter einbüssten, sich wenig von den staudenartigen Pflanzen unterscheiden. Wie sich das Blatt schon hierdurch als von besonderer Wichtigkeit für die Palmen kund gibt, so nicht minder in anderen Beziehungen, über welche der Verfasser uns ausführlich belehrt. Er beginnt den Abschnitt: vom Laube der Palmen, mit der Entwickelungsgeschichte des Blattes an den Seitenachsen von *Chamaerops humilis*, womit er andere Beobachtungen an *Chamaedorea elatior* verbunden hat, so wie auch die von Mirbel an *Phoenix dactylifera* angestellten Berücksichtigung finden. Die ersten Anfänge der Blätter erscheinen in Form einer kleinen, warzenförmigen Anschwellung, welche sich von der bildungsfähigen Oberfläche des Knospenkerns als eine kreisförmige Scheibe abhebt. Im Umfange hängt diese Lamelle noch mit dem Knospenkern zusammen, auch dann noch, wenn der mittlere Theil derselben durch eine spaltenförmige Höhlung sich davon entfernt hat; das Zellgewebe, *welches zwischen der Lamelle und den zunächst anliegenden* Theilen vorhanden ist, wird allmählig aufgelöst, wodurch eben der Zwischenraum zwischen dem jungen Blatte und dem Knospenkern sichtbar wird. Auf einem senkrechten Durchschnitte erscheint ein solch junges Blatt als ein zelliger Bogen, der von der einen bis zur andern Seite über das Centrum des Knospenkerns ausgespannt ist. Solcher scheiben- und im Durchschnitt bogenförmigen Lamellen finden sich an der Spitze eines Seitensprosses von *Cham. hum.* immer mehrere über einander, indem die jüngsten von den älteren bedeckt werden; da sie ursprünglich einander dicht angedrückt sind, so lassen sie sich anfangs auch kaum von einander unterscheiden, mit fortschreitendem Wachsthum treten aber die Zwischenräume zwischen denselben deutlicher hervor. Wenn man eine Reihe von diesen Lamellen mit einander vergleicht, *so bemerkt man unter ihnen eine Verschiedenheit*, welche mit der Verschiedenheit der sich daraus entwickelnden Blätter in Zusammenhang steht. Manche Lamellen werden nämlich an der Seite des Randes, wo sie sich zuerst als freie Bildung vom Knospenkern unterscheiden lassen, dicker und derber; andere bleiben zwar am Rande zart, aber sie werden in dem innern oder mittlern (über dem Centrum des Knospenkerns gelegenen) Theile stärker. Aus den erstern bilden sich die scheiden- oder mützenförmigen *(pileoliformia)*, aus diesen die eigentlichen Laub- oder Vollblätter *(teleophylla)*. Diese Blattformen gehen nicht in einander über. An dem Knospenkern zeigen sich zuerst die Anlagen zu einigen mützenförmigen Blättern; dann folgen Blätter, die mit einer (zunächst ungetheilten) Lamina versehen sind. Nach Auftreten der letzteren bilden sich auch wieder mützenförmige Blätter. Wahrscheinlich bringt aber ein Baum, wenn er ein gewisses Alter erreicht hat, an seiner Hauptachse dann nur vollkommene Blätter hervor.

Der Verfasser schildert nun speciell die Weiterbildung der Anlagen zu den zwei Blattmodificationen. Die Lamellen, aus welchen die scheidenförmigen Blätter hervorgehen, vergrössern sich nach Umfang und Stärke, und werden besonders in der Mittellinie *(mediana)* dicker. Je mehr neue Blätter unter einer solchen Lamelle am Knospenkern entstehen, desto gewölbter wird dieselbe und stellt eine kegelförmige Mütze oder einen Kegelmantel dar; auf ihrem Gipfel oder auch an einer andern Stelle wird ihre Substanz sehr dünn und endlich durchbohrt, so dass die nachwachsenden jüngeren Blätter nun einen Weg nach aussen erhalten. Durch das Hervordrängen der letzteren wird die Oeffnung grösser und das mützenförmige Blatt richtet sich mit seinen Wandungen grade auf, so dass diese letzteren nun einen aufrechten, nach oben ein wenig zusammengezogenen Cylinder bilden. Haben die mützenförmigen Blätter ihre normale Grösse erreicht, so fangen sie an abzusterben, während die vollkommnen Blätter nachwachsen. Die Lamellen trennen sich übrigens nicht immer so regelmässig, indem manche länger unter einander oder auch mit den Rudimenten der vollkommenen Blätter durch eine Schicht eines sehr zarten Parenchyms mit einander zusammenhängen; oder eine Lamelle ist an einer Stelle mit der sie bedeckenden (äussern), an einer andern aber mit der von ihr bedeckten Nachbarlamelle verwachsen; auch findet der Anfang zur Trennung der auf einander folgenden Blätter nicht immer an derselben Stelle statt: sie sind oft im Centrum frei und hängen noch mit dem untern Theile zusammen, oder auch umgekehrt.

Bei dem ersten Auftreten des Vollblattes, wo es, wie bemerkt, gleichfalls die Form einer kleinen zelligen Warze hat, erkennt man noch keinen Unterschied, der auf seine spätere Bildung hinwiese. Bald aber trennt sich rings um die ganze Oberfläche eine Schicht, wodurch eine zellige Membran entsteht, welche einen innern Körper, gleichsam als Kern umschliesst. Diese Trennung in zwei Schichten, eine äussere umhüllende und eine innere, ist anfangs noch unvollständig*), aber sie wird allmählig deutlicher und zwar zuerst am untern Theile des Blattkörpers. Nach einigen Zwischenstufen wird die äussere Schicht von dem von ihr umschlossenen Kern durchbohrt und erscheint dann als ein scheidenförmiges Blatt in Form eines oben offenen Cylinders. Der Kern des Blattkörpers zieht sich innerhalb des unteren Theiles jener umgebenden Scheide zu einem dünnen Cylinder, dem künftigen Blattstiel, zusammen. An dem obern Theile des letzteren, der mehr und mehr aus der ringförmigen Mündung des scheiden- oder mützenförmigen Blattes hervortritt und sich vergrössert, bildet sich die erste Anlage zur Lamina: es zeigen sich hier mehrere parallele, ziemlich undeutliche Streifen, die auf die künftige Fiederung hindeuten, indem sie die Vorbereitungen zu den Hauptnerven der Blattfiedern sind. Um dieselben bildet sich das Zellgewebe in reihenweiser Anordnung als Anfang des Blattparenchyms. Das eigentliche Blatt (Blattstiel und Lamina) stellt in weiterem Fortgange einen zusammengedrückten, keulenförmigen Körper dar, welcher dem Helm mancher Aconit-Arten oder auch dem Sporangium mancher Farnkräuter gleicht. Das äusserste Ende der so gestalteten rudimentären Lamina ist meistens in eine Spitze vorgezogen. Der Rand der Scheide, aus dem diese Lamina mehr und mehr herausgetreten ist, bleibt unten stehen, und der Verfasser ist nach einigen Beobachtungen geneigt anzunehmen, dass derselbe in schiefer Richtung sich von dem der künftigen Rachis entsprechenden Theile loslöse. Zweifelhaft blieb es dem Verfasser, ob der unterste Theil der Scheide mit dem Rücken des ursprünglich von ihm umhüllten Blattstiels verschmilzt. Indem der Blattstiel weiter wächst, erlangen die mit ihm selbst verschmolzenen Häute des Scheidentheils mehr und mehr die Richtung, in welcher man sie in dem spätern Zustande als wahre Blattscheide antrifft; die Vorgänge hierbei hat der Verfasser nicht näher beobachtet. In der Lamina treten die Anlagen der Fieder nach und nach bestimmter aus einander.

---

*) Das Ganze nennt der Verfasser in diesem Stadium (nach der Analogie von Cotyledonarkörper) Blattkörper, corpus foliare.

Nach dem Verfasser ist sonach das vollständige, aus Scheide, Stiel und Lamina bestehende Blatt zu betrachten als eigentlich zusammengesetzt aus zwei Blättern: aus dem von dem Blattkörper an der Peripherie abgesonderten und einem mützenförmigen Blatte entsprechenden Theile und aus dem mit Stiel und Lamina versehenen, dem Kern des Blattkörpers seinen Ursprung verdankenden Blatte. Den geschilderten Vorgang der Entwicklung des Vollblattes vergleicht der Verfasser mit der Sonderung des Cotyledonarkörpers in die seitlich gespaltenen Cotyledonen und in die Plumula.

Der Verfasser bespricht noch einige Modificationen, welche, nach seinen Untersuchungen von *Chamaedorea elatior*, bei der Blattentwicklung auftreten, und gedenkt auch der Entwicklungsgeschichte, welche Mirbel vom Blatte der Dattelpalme gegeben hat und die sich hauptsächlich von der von dem Verfasser vorgetragenen darin unterscheidet, dass Mirbel meint, die Scheide entwickle sich aus der Narbe, welche das jugendliche Blatt bei seiner theilweisen Lostrennung von dem Knospenkern auf diesem letzteren zurücklasse.

Ref. hat es versucht, die wichtigsten Punkte der Blattentwicklung, wie sie von dem Verf. für die Palmen geschildert worden ist, möglichst treu wieder zu geben. Es darf aber als bekannt vorausgesetzt werden, dass innerhalb der letzten Jahre die entsprechenden Untersuchungen anderer Forscher zu Resultaten über die Blattentwicklung im Allgemeinen geführt haben, die sich mit denen von v. Martius und Mirbel für die Palmen, oder wenigstens einige Arten derselben gewonnenen nicht vereinigen lassen. Besonders herrscht wohl über einen und zwar einen Hauptpunkt kaum noch ein Zweifel, dass nämlich das Blatt keineswegs, wie von den beiden genannten Forschern angenommen wird, in seinen frühesten Zuständen eine ursprünglich organisch geschlosssene Hülle (Lamelle oder Blase) für den Knospenkern, an dem es steht, bildet.*)

Es scheint, dass die Untersuchung der Blattentstehung an der kurzen, blattreichen Nebenachse von *Chamaerops hum.* mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist; vielleicht wären diese minder gross gewesen bei einer Untersuchung der Entwicklung der Blüthenscheide (spatha) und der Blätter an der Blüthenstandachse überhaupt, oder auch der Blätter des Embryo. Auch für die letzteren (§. 140) sowie für die Spatha (§. 81) ist der Verfasser geneigt, aus der Analogie eine ähnliche Entstehung wie für die mützenförmigen Blätter an den Stolonen der Zwergpalme anzunehmen. Dagegen wird die Entwicklung der Bracteen und Bracteolen (§. 117) so dargestellt, dass *den ersten Anfang derselben ein zartes zelliges Wärzchen* an ihrer Abstammungsachse bildet, welches an seiner Basis nachwächst und später entweder die Gestalt eines kleinen Blattes erlangt oder auch nur als zahn- oder kammförmiger Vorsprung an der Achse erscheint. Diese Angaben weichen also von der Entwicklungsgeschichte, wie sie von andern Botanikern für die Blätter im Allgemeinen geschildert wird, nicht ab; wenn es aber auch von den Bracteen und Bracteolen heisst, dass sie meistens etwas hohl würden, so bedarf es keiner weitern Auseinandersetzung, dass diese bleibende Höhlung sich nicht etwa mit der ursprünglich geschlossenen, später aber durchbrochenen Höhlung vergleichen lässt, aus welcher nach obiger Darstellung bei den gewöhnlichen Blättern der Palmen ein Theil der Ober- oder Innenseite des Blattes hervorgehend gedacht werden muss. *Man vergleiche auch, was weiter unten über die Bildung der Blüthen*blätter (nach §. 118) mitgetheilt werden wird.

---

*) Man vergl. z. B. die Entwicklungsgeschichte, welche v. Mohl (verm. bot. Schr. p. 176) von dem vollkommenen Palmblatt gegeben hat, und die Beschreibung einer sehr merkwürdigen monströsen Blattbildung an eben der Stelle. — Sollte sich nicht bei Martius p. CIII. in der Anm. in Bezug auf das Citat aus Mohl's verm. bot. Schr. ein kleines Versehen eingeschlichen haben? — Fig. 7 auf Tab. VI. des letzten Werkes bezieht sich nicht, wie in der erwähnten Anmerkung angegeben ist, auf Phoenix, sondern auf die reduplicative praefoliatio von Cocos; die Knospenlage der Fiedern ist allerdings für Phoenix dactylifera von Mohl als induplicativ angegeben. Wenn es aber in jener Anmerkung heisst, eine solche Knospenlage fände sich nicht bei Phoenix, so erscheint das im Widerspruch mit dem p. CI. Gesagten, wo bei Phoenix: pinnae induplicatae angegeben werden; man vergleiche auch die Abbildungen von Phoenix pusilla auf Tab. morphol. W.

Bei den Blättern, welche an den Palmen unterhalb der Blüthe auftreten, unterscheidet der Verfasser fünf Entwicklungsstufen: die Scheide des Cotyledonarkörpers (Coleoptile), die mützenförmigen Blätter der Plumula und der Nebenachsen des Stammes: beide Blattformen stellen blosse Scheiden dar und der Verfasser nennt sie coelophylla (Hohlblätter), vollkommene Blätter (holophylla) mit ungetheilter Lamina, vollkommene Blätter mit getheilter Lamina, und endlich Scheidenblätter des Blüthenkolbens; mit diesen letztern sinkt die Blattbildung wieder auf eine niedrigere Stufe zurück.

Der Verfasser geht nun die vier ersten Grade der Blattbildung genauer durch, *die Betrachtung der fünften bis zur Inflorescenz* versparend. Bei der Coleoptile werden drei Modificationen unterschieden, je nachdem der Stiel, welcher die Verbindung zwischen dem im Samen zurückbleibenden Theile des Cotyledons und zwischen der Scheide, von welcher die Plumula umschlossen wird, herstellt, aus dem Rande der Scheide, oder aussen (auf der Rückseite) am Grunde derselben, oder in der Mitte zwischen beiden Punkten entspringt. Die spätere Form der mützenförmigen Blätter an der Plumula und an den Stolonen bietet im Allgemeinen nichts Bemerkenswerthes dar. — Die vollkommenen Blätter durchlaufen meist eine ziemlich lange Formenreihe in Betreff ihrer Lamina; nach den unvollkommenen Hohlblättern treten Blätter mit einfacher, mit zweispaltiger oder zweitheiliger — bei manchen Arten nur als Durchgangs-, bei andern als durchweg bleibende Form — dann mit mehrtheiliger Lamina auf. Die höchste Ausbildung zeigen die fächerförmigen, gefiederten und (bei *Caryota*) doppelt gefiederten Blätter. Der Scheidentheil dieser Blätter ändert nach Grösse, Form, Dauer und in anderen Beziehungen mannigfach ab; bei manchen Palmen löst er sich in ein Fasernetz auf, dessen Fasern bald weich, bald elastisch, wie Fischbein, bald starr wie Eisendraht sind. Man bedient sich derselben zur Verfertigung von Bürsten. Am häufigsten stellt dieses Fasernetz ein mehr oder minder dichtmaschiges bräunliches Gewebe dar, welches wie der faserige Theil der Cocosnuss. unter dem Namen Cairo mannigfache Anwendung erfährt. Auch in solchen Formen, die man als ochreae zu bezeichnen pflegt, tritt der Scheidentheil auf; ja in der Gattung *Desmoncus* treten wohl die längsten ochreae auf, die man überhaupt im Pflanzenreiche kennt, indem sie anderthalb Fuss und darüber lang werden, und in der von Griffith als *Calamosagus* bezeichneten Gattung bilden sie eine bauchige, kahnförmige Höhlung, durch deren Spalte das nachfolgende Blatt hervortritt.

Der Blattstiel zeigt bei den Palmen nichts Eigenthümliches. Eine Art von Ligula tritt nur an dem Stiele der fächerförmigen Blätter auf; sie entspricht dem obern Theile der Rhachis des gefiederten Blattes. Manche Arten mit fächerförmigem Laube haben auf der untern Seite der Rhachis eine Bildung, welche der Ligula auf der Oberseite gleicht. Bei der Untersuchung fossiler Fächerpalmen verdient dieser Umstand in sofern Berücksichtigung, als es in Folge desselben nicht immer deutlich ist, ob die Seite, welche man vor sich hat, die obere oder die untere ist.

In der Knospenlage sind die Theile des gefiederten und fächerförmigen Blattes der Länge nach so gefaltet. dass die Flächen der Fiedern dicht an einander gedrängt sind. Wo sie sich trennen wollen, da sind die Ränder durch einen eigenthümlichen zelligen Ueberzug*) unter sich verbunden, der mit der allmähligen Entwicklung des Blattes zerstört wird, oder vielmehr in kleine Schuppen aufgelöst abfällt, wonach sich die einzelnen Theile des Blattes von einander loslösen. Bei *Chamaedorea elatior* und andern Palmen scheinen die Fiedern gleich ursprünglich, da man in dem jungen Zustande derselben keinen Ueberzug bemerkt, frei zu sein. —

---

*) v. Mohl (verm. bot. Schr. p. 178) unterscheidet diese Zellmasse von einem wahren Ueberzug oder von einer wahren Pubescenz, weil jene nicht eine blosse Wucherung der Blattoberfläche, sondern ein wirklicher Theil des Blattgewebes ist.

Die Fiedern des Palmblattes sind an allen durch die Zusammenfaltung derselben entstehenden Winkeln mit Nerven versehen, von denen aber nur die eine Hälfte zwischen dem Blattparenchym stehen bleibt und die Rückennerven der Fiedern bildet, während der andere Theil derselben, die der Verfasser Fugennerven (nervi commissurales) nennt, über den zelligen Ueberzug hin verläuft, entweder gänzlich von diesem umgeben oder an der einen Seite mit dem Rande der Fiedern verschmolzen. Die gänzlich von dem Ueberzuge umgebenen gehen mit der Zerstörung desselben entweder auch zu Grunde oder bleiben als dünne Fäden zurück. Die andern aber, welche dem Blattrande aufgewachsen sind, spalten sich der Länge nach, so dass der eine Theil am Blattrande haften bleibt und zu dessen Verdichtung beiträgt, der andere aber zerstört wird oder einen Faden darstellt. Die Fugennerven pflegen mit den Rückennerven von gleicher Länge zu sein; bisweilen sind jene kürzer und erreichen nicht die ganze Länge der Falte oder Fuge, die durch die Seitenränder der Fiedern gebildet wird; sie verschwinden in einer bestimmten Höhe, und der übrige Theil des Blattes wird durch eine weisse, sehr zarte, durchscheinende Haut zusammengehalten, die endlich abtrocknet und, verschieden zerrissen, abfällt. — Ganz ähnlich, wie die einfach gefiederten Blätter, verhalten sich in den beschriebenen Verhältnissen auch die doppeltgefiederten, wo am Rande der pinnulae und pinnae gleichfalls die Fadenbildung eintritt.

Die Knospenlage der Fiedern ist entweder reduplicativ, wo die Mittelnerven derselben oben, ihre Ränder nach unten liegen, oder induplicativ; ersteres ist z. B. bei *Cocos*, *Chamaedorea*, *Areca*, *Mauritia*, letzteres bei *Chamaerops*, *Phoenix*, *Borassus* der Fall. Bei der reduplicativen Knospenlage hängen natürlich, da die Fugenränder der Fiedern nach unten liegen, auch die Fugennerven, wenn sie abgerissene Fäden bilden, von der Unter-, bei der induplicativen Knospenlage von der Oberseite der Blätter herab.

Bei der Entwicklungsgeschichte, welche der Verfasser von der Gesammtknospe der Palmen gibt, unterscheidet derselbe drei Stadien der sie zusammensetzenden Blätter: solche, die eben erst am Knospenkern entstanden sind, dann schon ältere, wo aber die Fiedern noch ganz dicht zusammengefaltet sind und auf beiden Seiten an der Rhachis grade aufwärts gerichtet erscheinen (Blätter in diesem Zustande werden als hastae bezeichnet), und endlich solche, wo die Fiedern von oben nach unten, indem nah vorher, ehe die obern Fiedern sich gänzlich bis zur Rhachis getrennt haben, die untern mit ihren Spitzen sich zu trennen beginnen, sich ganz allmählig aus einander legen und so aufhören, die Knospe noch mitzubilden.

Worauf bei diesen Untersuchungen ein besonderes Gewicht gelegt wird, ist der Umstand, dass ein jedes Blatt bei seiner Entwicklung auf der einen Seite ein stärkeres Wachsthum zeigt als auf der andern; es sind also die Dimensionen des Blattes rechts und links von der Mittellinie der Rhachis nicht gleich; die eine ist vielmehr grösser, gefördert (auctior), älter, die andere kleiner, zurückgehalten, jünger; so dass hierdurch bestätigt wird, was der Verf. schon früher sagte, dass die Blätter aus ihrer Achse gleichsam herausgedreht werden, und ihre Entwicklung in einer aufsteigenden Spirallinie vor sich gehe. Wie Alles in der Pflanze abhängig erscheine von einer Art von Bewegung, so also auch die Blattentwicklung. Was der Verfasser in Bezug hierauf an *Chamaerops humilis*, wo an den untersuchten Exemplaren die Blätter auf der linken Seite breiter als auf der rechten waren, und an andern Arten beobachtete, liess eine bestimmte Gesetzmässigkeit, einen bestimmten Rhythmus mehr ahnen als erkennen.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

Ein Herbarium zu verkaufen!

Dasselbe besteht aus mehr als 3000 Arten (jede Art in mehreren Exemplaren) Phanerogamen und Cryptogamen, worunter sich das Neueste und Seltenste repräsentirt findet. Ueberdiess zeichnet sich das ganze Herbarium durch die eleganteste Ausstattung aus, es ist nach dem **DeCandolle**'schen Systeme und zwar nach **Koch**'s Synopsis geordnet und wurde unmittelbar durch den botan. Tausch-Verein in Wien bezogen, daher auch für die Richtigkeit der Bestimmungen gebürgt werden kann. Dieses prachtvolle Herbarium ist um den Preis von 120 fl. C. M. zu verkaufen. Nähere Auskunft hierüber ertheilt **Raimund Gaggl** zu Klagenfurt in Kärnthen, Neuer Platz Nr. 214 im 2ten Stocke.

Redacteur und Verleger: Dr. **Fürnrohr** in Regensburg.

FLORA.

№ 22.

Regensburg. 14. Juni. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wirtgen, über Potentilla micrantha Ram. — LITERATUR. de Martius, Historia naturalis Palmarum. (Fortsetzung.) — ANZEIGE. Allgem. Uebersicht des verkäuflichen Herbariums von Nees v. Esenbeck.

Ueber *Potentilla micrantha* Ram.

Von Ph. Wirtgen in Coblenz.

Die *Potentilla micrantha* Ram., welche ich im März 1846 im Brohlthale und in der Nähe des Laacher-Sees zuerst für diesen Bezirk auffand, gehört dort und bis weit in die Eifel hinein zu den gar nicht seltenen Pflanzen der Bergabhänge und Gebüsche und kommt stets mit der *Potentilla Fragariastrum* Ehrh. gemischt vor. In der nächsten Umgebung von Coblenz fehlt sie ganz; im Brohlthale findet sie sich anfangs ebenfalls nicht; wenn aber eine starke halbe Stunde aufwärts gegangen ist bis zu dem Punkte, wo bei der Schweppenburg sich das Heilbrunnthal mit dem Brohlthale vereinigt, so findet man die *P. micrantha* sowohl an den Wegen, als im Gebüsche des ganzen Bergabhanges in grosser Menge. Von da an fehlt sie dann auch nicht mehr, und wo sich nur Gebüsche auf etwas steinigem Boden finden, bei Tönnisstein, auf dem Kunkskopfe, dem Veitskopfe (beide erloschene Vulkane), am Laacher, auf dem Gänsehals, im Mayener Walde u. s. w., überall ist sie mehr oder minder häufig. Am verflossenen Sonntage, obgleich sehr durch Regen und Schnee verfolgt, konnte ich so viele Exemplare einsammeln, dass ich die Tauschanstalten, so wie meine werthen Freunde und Correspondenten reichlich damit versorgen kann.

Verschiedene Autoren, z. B. Kittel, sind der Ansicht, dass die *P. micrantha* eine kleinblumige Modification der *P. Fragariastrum* Ehrh. sei; wer unsere Pflanze aber nur einmal lebend oder auch nur in gut getrockneten Exemplaren gesehen hat, muss diese Ansicht aufgeben. Bei andern Schriftstellern, selbst bei dem seligen Koch, welcher doch so scharfe Diagnosen aufstellt, findet sich auch manches Ungenaue. Noch am besten sind die Unterscheidungsmerkmale bei verwandten Pflanzen in der Flore française par Grenier et Gedron gegeben, jedoch ohne Diagnose. Es möchte daher wohl für Viele angenehm sein, eine nähere Beschreibung mit den charakteristischen Kennzeichen hier zu finden.

Die Pflanze treibt gewöhnlich einen ziemlich starken unterirdischen, dunkelbraunen, etwas schuppigen Wurzelstock, der mit mehreren Köpfen, die sich besonders an den Bergabhängen vervielfachen, über die Erde hervortritt. Wo diese Köpfe an das Licht treten, sind sie zuerst mit zahlreichen verwelkten Blättern und Blattstielen bedeckt, die ihnen ein etwas schuppiges Ansehen geben; Blätter und Blüthen stehen dann dicht gedrängt und Ausläufer sind nicht vorhanden. Die 3zähligen Blätter sind kurzgestielt; Blattstiel und Blatt gewöhnlich von gleicher Länge; die Blättchen sind oval, scharf gesägt, mit kürzerem Endzahne, am Rande und auf der Oberseite seidig-haarig, auf der Unterseite, so wie am Blattstiele, abstehend-zottig (genau wie bei *P. Fragariastrum*). Die Stengel der blühenden Pflanze sind kürzer als die Blätter, etwas rückwärts gebogen, gewöhnlich 1-, seltener 2blüthig; das stengelständige Blatt ist gewöhnlich einfach, jedoch auch gespalten, oder getheilt, manchmal dreitheilig. Die äussern Kelchzipfel sind, wie die inneren, eiförmig und von gleicher Grösse (bei *P. Fragariastrum* sind die äusseren Kelchzipfel viel kleiner als die inneren). Die Blumenblätter sind verkehrt-eiförmig, an der Spitze etwas ausgerandet, und gewöhnlich so lang als die Kelchzipfel, selten ein wenig länger oder kürzer als dieselben. Die Staubfäden sind weiss, fast blumenblattartig, von der Breite der Anthere, und oben zusammengeneigt (bei *P. Fragariastrum* sind sie fadenförmig, so dass die Anthere viel breiter ist.) Die Nüsschen sind bei beiden Arten am Nabel zottig-behaart.

Im Ganzen ist die *P. micrantha* viel kleiner als *P. Fragariastrum;* es finden sich jedoch auch öfters eben so starke Exemplare. Die Blätter sind von einem dunkleren Grün, später stark geröthet; Blattstiele, Stengel, Blüthenstiele, so wie die äussere Kelchbasis sind roth, die innere schön purpurroth; auch die Blumenblätter haben gewöhnlich einen Anflug von rosenroth.

Das Vorkommen ist nicht von der Felsart abhängig; die Pflanze gedeiht eben so gut auf der Uebergangs-Grauwacke, als auf der Lava der erloschenen Vulkane. Ausser den erwähnten Standorten kommt sie noch ganz vereinzelt am Jacobsberg bei Boppard vor, wo Bach sie 1842 auffand. Der von Bogenhard 1839 aufgefundene Standort am Lemberg bei Sobernheim gehört schon der pfälzischen Flora an.

Coblenz im April 1852.

Literatur.

Historia naturalis Palmarum. Opus tripartitum etc. Auctor Car. Frid. Phil. de Martius eques. Ph. et Med. Dr. etc.

(Fortsetzung.)

Auch Ranken (*cirrhi*) treten an den Blättern als Umwandlung der Rhachis auf; letztere streckt sich in diesem Falle bedeutend und wird zugleich sehr schmächtig. Die fadenförmige Ranke hängt dann, da sie keinen Halt hat, abwärts, oft 6—8 Fuss lang; gewöhnlich sind an der Ranke die Fiedern gänzlich verkümmert, bisweilen aber zeigen sich von ihnen noch einige Spuren. Am häufigsten findet sich die Rankenbildung in der Familie der Lepidocaryinen, und zwar fehlt sie an manchen Blättern einer Art, während sie an andern vorhanden ist. In den Gattungen *Calamus* und *Daemonorops* scheint sie aber die Arten mit zu charakterisiren. An dem Cirrhus treten zwei Arten von Bewaffnung auf, Dornen und Stacheln. Letztere beobachtet man bei den Lepidocaryinen; sie stehen an der Rhachis von *Calamus* und den verwandten Gattungen selten einzeln, sondern umgeben zu mehreren, wirtelförmig, die Hälfte oder drei Viertel der Rhachis. Anfangs nach vorn gerichtet und dicht an die Rhachis gedrückt, richten sie sich später auf und kehren sich rückwärts; dabei verschmelzen sie mit ihren Basen, so dass ein solcher Halbwirtel gleichsam einen einzigen viellappigen Stachel darstellt. Mittelst dieser Stacheln hängen sich die Rohrpalmen in den Wipfeln der Nachbarbäume fest; hierdurch werden manche Stellen jener eigenthümlichen Dornenhecken Indiens (Jungle) ganz und gar undurchdringlich. Bei diesen Palmenarten scheint die Natur in der Bewaffnung der Pflanzen das Höchste leisten zu wollen; denn auch an ihren Scheidenrändern finden sich ausgezeichnet lange Stacheln; bei *Calamus Hystrix* erreichen sie eine Länge von 1½ Fuss. — In der Gattung *Desmoncos* haben die cirrhi ausser den Stacheln, die indess zarter und minder dicht sind, auch noch Dornen, die eine Umwandlung von Fiederblättern sind, daher seitlich an der Rhachis stehen. Die untern sind noch den Fiederblättern ähnlich, die obern mehr verändert, indem bei ihnen die Basis anschwillt und mit der des benachbarten gegenüberstehenden Fiederblattes verschmilzt. Beide biegen sich dann abwärts nach dem Blattansatz zu.

Einer krankhaften Anamorphose, die er an *Cocos oleracea* beobachtete, gedenkt der Verfasser. Die Spitze der Blattrhachis hatte sich in zwei Schenkel gespalten, und jeder derselben war mit Fiedern versehen, so dass das Blatt theilweise doppelt gefiedert erschien.

Ueber die Anordnung der Blätter im Allgemeinen ist noch zu bemerken, dass auch die rohrartigen Palmen, z. B. *Chamaedorea* und *Calamus*, wenn sie älter geworden sind, eine wenn schon unansehnliche Laubkrone bilden und dass dann die Blätter an den untern Stammtheilen abgestossen sind.

Wenn man von dem bereits erwähnten Bindegewebe (indumentum copulans) der Blätter in ihrem noch unentwickelten Zustande absieht, so treten auf denselben kaum noch Ueberzüge, die einer besondern Betrachtung bedürften, auf. Nur das Wachs ist noch zu bemerken. Die stärkste Absonderung desselben hat bei *Copernicia cerifera* statt. Die Blätter derselben sind auf beiden Flächen mit zahlreichen kleinen elliptischen Drüsen besetzt, die das Wachs abzusondern scheinen, welches einen zarten weisslichen, unter dem Mikroskop sich in Form unregelmässiger Lamellen darstellenden, Ueberzug bildet. Es schmilzt bei einer Temperatur von 97° C. In besonders heissen Gegenden, wie in der brasilischen Provinz Matto Grosso, um den Rio Jauru und in den Thälern von Cujabá, schmelzen jene zarten Lamellen in Tropfen zusammen. — Aehnliche Stoffe liefern *Ceroxylon Andicola*, wo das Wachs aus den Internodien ausschwitzt. Wahrscheinlich finden sich auch bei *Raphia taedigera* und *Cocos pityrophylla* solche Absonderungen auf den Blättern. Der weissliche Ueberzug auf dem Rücken der Blätter mancher Palmen lässt sich sehr wohl mit dem Dufte auf den reifen Pflaumen vergleichen.

Die geschlechtliche Fortpflanzung wird bei den Palmen nie blos durch eine Blüthe bewirkt, sondern ist immer an einen aus mehreren Achsen gebildeten Blüthenstand (spadix) geknüpft. Derselbe ist, mit Ausnahme der monocarpischen Palmen, durchweg axillär, so dass also das Wachsthum des Stammes nach oben unbegrenzt bleibt, wie bei vielen andern Pflanzen. — Das Blatt, in dessen Achsel der Blüthenstand sich erzeugt (Mutterblatt), ist den übrigen Blättern der Laubkrone gleich gebildet, und zeigt die vollendetste Form, welche überhaupt den Blättern einer Species zukommt; nur bei manchen rohrartigen Palmen sind die Mutterblätter der Blüthenstände weniger vollkommen und arm an Fiedern, sehr selten wie bei *Korthalsia polystachya*, ist ein solches Mutterblatt eine blosse Scheide, welche den Stamm umgiebt und mit dem vorhergehenden vollständigen Laubblatte alternirt. Der Spadix steht immer vor der Mittellinie des Mutterblattes. Letzteres wird bei manchen Palmen vor der vollständigen Entwicklung des Spadix abgestossen, bei andern bleibt es länger stehen, und es beruht hierauf die Unterscheidung von spadix infra- und intrafoliaris. Bei einigen wenigen Palmen (*Desmoncos* und *Wallichia*) durchbohrt der Blüthenkolben, um an das Licht zu kommen, den Scheidentheil seines Mutterblattes. — In jeder Achsel steht nur eine Inflorescenz; sie ist erst der Achse angedrückt, dann beugt sie sich über und endlich hängt sie ganz gerade herab. In den Achseln vieler Blätter finden sich die Anlagen zu Blüthenständen, die aber ihre völlige Ausbildung nicht erlangen. Der Verf. fand an jungen Exemplaren der Zwergpalme schon in der Achsel des achten oder zehnten Blattes einen rudimentären Blüthenstand, und dieser fehlt nach seinen Beobachtungen bei *Chamaedorea elegans* und *Schiedeana* nur in den Achseln der untersten Blätter. Bei den Cocoinen findet man nicht selten dicht über einander ganz jugendliche, bereits blühende, fruchtansetzende und schon fruchttragende Spadices. Aehnliches kehrt auch bei den Rohrpalmen wieder, nur dass hier die Spadices der verschiedenen Entwicklungsstufen durch lange Internodien getrennt sind. Die Palmen endlich, die wie *Mauritia* und *Raphia* sehr grosse und erst im Verlauf mehrerer Jahre heranwachsende Spadices tragen, zeigen an einem einzigen oder an wenigen die verschiedensten Zustände der Blüthen- und Fruchtentwicklung. — Bei den monocarpischen Palmen, welche, ehe sie zur Blüthe gelangen, oft 40—50 Jahre alt werden, ist es noch nicht einmal ganz ausgemacht, ob der nicht überhängende, sondern wie bei *Agave americana* senkrecht in die Höhe steigende Blüthenstand nicht vielleicht in einer solchen Beziehung zu dem obersten Blatte steht, dass er als dessen Achselproduct angesehen werden muss; ebenso ist es noch die Frage, ob jenes Blatt nicht irgendwie von den übrigen Blättern des Wipfels abweicht. Man wird sich weniger wundern, dass hier noch so manches unbestimmt ist und fernern Untersuchungen anheimgestellt bleiben muss, wenn man bedenkt, wie viel Schwierigkeiten mit der Erlangung der Blüthenstände überhaupt verbunden sind.*)

Bei den Blattorganen des Spadix unterscheidet der Verf. Scheiden (spathae ramiparae), welche ringsherum um die Achse gehen, und Schuppen, welche blos auf einer Seite der letzteren ihren Ursprung nehmen; die Scheiden, welche in ihrer Achsel keinen Zweig hervorbringen, heissen spathae universales, weil sie unterhalb aller Verzweigungen stehen, im Gegensatz zu den sp. partiales, die in ihrer Achsel einen Zweig tragen. Die ersteren gehören der

---

*) Man vergleiche nur, was A. von Humboldt hierüber in seinen „Ansichten der Natur“ II. p. 156 u. f. sagt.

Basis der ganzen Inflorescenz an: die welche röhrenartig und schon in den ersten Stadien der Inflorescenz geöffnet sind, werden als offene oder unvollkommene, die aber, welche den ganzen Spadix sackartig bis zur Blüthezeit, selbst bis zur Fruchtreife umgeben, als vollständige oder geschlossene Scheiden bezeichnet. Die erste Art kommt bei den *Lepidocaryinen*, mit Ausnahme der Gattung *Daemonorops*, dann bei den *Coryphinen* und den ächten *Borassinen* vor, die letzte dagegen bei den Arecinen und den mit ihnen verwandten fiederblättrigen Borassinen, den Cocoinen und Phoenicinen, welche Familien unter den Zweigen des Blüthenstandes regelmässig keine spathae partiales haben. — Mit den Scheiden ist eine deutliche Knotenbildung der Blüthenstände verbunden, was bei den Schuppen nicht in gleicher Weise der Fall ist, und es leuchtet ein, dass die Vertheilung der Gefässbündel in der Achse der Inflorescenz im ersteren Fall eine andere, als im zweiten ist. Die Internodien sind bald verkürzt, bald verlängert. — In Bezug auf die obigen Verschiedenheiten der Spathen lassen sich die Blüthenstände unterscheiden in eingeschlossene (spadices inclusi) oder, wegen des beschränkteren Wachsthums, begrenzte (determinati), und in freistehende (aperti) oder unbegrenzte, wo alle Scheiden unvollkommen sind, und endlich gemischte (mixti v. semiaperti), welche zwischen jenen beiden die Mitte halten; bei ihnen gehen die untern Verästlungen aus mehr oder weniger röhrenförmigen Scheiden hervor, wogegen die obersten Verzweigungen solche nicht besitzen.

Nach dem Verlaufe der Gefässbündel in den offenen Scheiden, in welchen sie an derselben Seite, wo sie entspringen, auch grade aufsteigen, ist der Verf. geneigt, dieselben für blosse Scheidenblätter, die geschlossenen dagegen, weil in ihnen die Gefässbündel an der Spitze an einer Stelle näher an einander treten, für den vollkommnen Blättern analog zu halten. Die erste Scheide des Spadix ist bei den Palmen mit zwei hervorspringenden Leisten oder Kielen (spatha bicarinata) versehen; ausnahmsweise ist bei *Daemonorops verticillaris* die erste und zweite Scheide nur mit einer Leiste versehen und am Ende zugespitzt, und so kommen auch sonst noch manche Abweichungen von der Regel vor. — Was nun die Bestimmung der Mittellinie (mediana) eines solchen Scheidenblattes, in dessen Winkel eine secundäre Achse sich nicht erzeugt, anlangt, so hält der Verf. dafür, dass sie in eine der beiden Leisten fällt. Diese Annahme rechtfertigt derselbe durch den Nervenverlauf in der Spatha, durch ihre schiefe Aufrichtung, wenn sie sich öffnet, die zuweilen vorkommende Verwachsung mit der Spadix, welche dann an der

Stelle, die für die Mittellinie zu halten ist, etwas tiefer am Spadix beginnt, als an den andern Stellen, und endlich durch die Stellung zuweilen auftretender rudimentärer Lamina der Spatha. Stellung und Richtung eines solchen Rudiments ist dann der supponirten Mediane gemäss. Sonach wäre die Stellung dieses ersten Blattes am Spadix die, dass es einen Platz rechts oder links von dem Mutterblatte der Gesammtinflorescenz einnähme, und die drei möglichen Fälle wären dann: die Mediane der Spatha bildet mit der des eben bezeichneten Mutterblattes einen rechten Winkel; oder der Divergenzwinkel beider Blätter ist grösser als ein rechter, dann stände die Mittellinie der Spatha näher nach der Gesammtachse der Palme zu oder hinten am Spadix; oder der Divergenzwinkel ist kleiner, dann steht die Spatha mit ihrer Mittellinie nach vorn zu. Der zweite Fall scheint bei den Palmen der häufigste zu sein. Ein vierter Fall wäre dann, dass die spatha primaria dem Mutterblatt der Inflorescenz grade entgegengesetzt wäre (also um 180° von ihm abstände); über das Vorkommen desselben bei den Palmen ist der Verf. zweifelhaft. Wo dieses Verhalten scheinbar eintritt, hat er Gründe, es anders zu erklären, oder er hält es, wie z. B. bei *Harina nana*, noch nicht hinreichend untersucht, um ein definitives Urtheil darüber abzugeben.

Nach Untersuchungen an *Chamaerops* und *Chamaedorea* scheint deren Spatha gleich ursprünglich einfach zu sein; bei andern möchte der Verf. die doppelten Kiele der letzteren, wenn auch nicht einer Verschmelzung zweier Blätter, doch einer gleich ursprünglich eintretenden Trennung eines Theils zuschreiben.

Der Verf. stellt dann die am Spadix der verschiedenen Palmen vorkommenden Blattformationen und deren Modificationen unter Beifügung der entsprechenden Beispiele übersichtlich zusammen, und unterwirft darauf die unmittelbar unter den Blüthen stehenden scheiden- und schuppenförmigen Blätter einer nähern Betrachtung; sie bieten bei den Palmen eine grosse Verschiedenheit dar und sind entweder Bracteen (Mutterblätter der einzelnen Blüthen) oder Bracteolen (Vorblätter). Findet sich in der Achsel *einer* Bractee nur eine einzige Blüthe, so hat man Vorblätter eines Grades anzunehmen; sind mehrere Blüthen vorhanden, so kann man Vorblätter mehrerer Ordnungen unterscheiden; die bestimmte Entscheidung hierüber ist aber, weil die Blüthen meistens ungestielt sind, oft mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden; falls die Vorblätter nicht zu zweien auftreten, sondern eines derselben fehlschlägt, so bleibt es zweifelhaft, ob das vorhandene das erste oder zweite ist; wahrscheinlich ist, wie auch A. Braun annimmt, das vorhandene das obere, weil das erste Blatt eines Zweiganfangs (cladaparchia) die gehörige Entwicklung schwerer erlangt, und das zweite, so bald nur das erste ordentlich entwickelt ist, seltener fehlschlägt. Die vielen Beobachtungen über die Bracteen ordnet der Verfasser nach der Zahl der in ihren Achseln auftretenden Blüthen, nach ihrer Form und Verwachsung mit der Achse oder unter sich, ob sie vollständige oder unvollständige, männliche oder weibliche Blüthen erzeugen, endlich, ob sie selbst mehr oder weniger verkümmern. So haben z. B. *Chamaerops* und *Phoenix* eine einblüthige, schuppenförmige, unverwachsene Bractee, die Bracteolen fehlen, wenigstens oft. — Sehr häufig treten in der Achsel einer Bractee drei Blüthen auf, so bei den Cocoinen und Arecinen, wo die mittlere Blüthe weiblich, die seitlichen männlich sind; in den obern Theilen des Spadix schlägt die weibliche fehl, und nur die männlichen bilden sich aus. A. Braun erkannte zuerst, dass hier blüthentragende Achsen dreier Ordnungen vorhanden sind; ein armblüthiger Wickel (cicinnus) oder sehr selten eine wenig entwickelte Schraubel; die weibliche Blüthe ist nicht die erste, sondern die letzte unter den dreien. Wenn bei *Caryota sobolifera* nur zwei Blüthen auftreten, so sind auch diese wickelartig gestellt. Selten (bei *Euterpe edulis*) scheint es zu sein, dass die in einer Bractee auftretenden drei Blüthen so geordnet sind, dass die mittlere, männliche, die Endblüthe darstellt, die beiden seitlichen, gleichfalls männlichen, aber als Blüthen zweiter Ordnung betrachtet werden müssen, ohne indess von Bracteolen (ihren Mutterblättern) gestützt zu sein. Finden sich in der Achsel einer Bractee mehr als 3 Blüthen, z. B. bei *Corypha* und *Lodoicea sechellarum*, so stellen sie zusammen einen Wickel dar.

Bei vielen vollständigen Blüthenscheiden, besonders bei *Areca Nipung*, sah der Verf. einen Theil, dessen Bedeutung ihm dunkel blieb. Vorzugsweise an den noch nicht ausgewachsenen Spadices erblickt man nach Entfernung der Spatha an dem Rande der hierdurch entstehenden Narbe eine Art von häutigem Anhängsel, welcher gleichsam eine zweite, nicht so vollkommene Spatha darstellt. Bei den ganz jungen Blüthenscheiden ist er noch nicht vorhanden, und bei den ältern verschwindet er. Ihn etwa für eine Ligula zu halten, geht nicht wohl an wegen seiner Stellung und seiner Trennung von der Spatha. An dem obern Theile der Inflorescenz sieht man, besonders unter den Verästlungen, einen ähnlichen, aber viel kürzeren häutigen Fortsatz; es ist unwahrscheinlich, dass diese Theile blos succedane Bildungen des Spadix sind, der, gepresst durch die um ihn gerollten Blätter, an seiner Peripherie jene Membran ausscheidet.

Ueber die Dauer der Blüthenscheiden ist im Allgemeinen zu bemerken, dass die kurzen röhrenförmigen meistens erst mit der Spadix selbst abfallen; zuweilen werden sie durch auffallende Verdickung ihrer Achse früher abgestossen. Die vollständigen, sackartigen Blüthenscheiden fallen in der Regel schon während der Blüthe oder der Fruchtreife ab, nachdem sie sich vorher durch eine Längsspalte geöffnet haben. Es geschieht diess meist auf der Vorderseite oder abgewendet vom Stamme, seltner, wie bei *Daemonorops*, auf der entgegengesetzten Seite. Die Spatha bleibt dann entweder concav, oder sie breitet sich auch, bei einer Abtheilung von *Calamus*, flach aus. Vorbereitet wird die Oeffnung durch allmähliges Austrocknen des Zellgewebes an der entsprechenden Stelle; sind die Wandungen der Spatha derb und fest, wie bei *Maximiliana* und einigen Arten von *Cocos*, so öffnen sie sich unter einem deutlich vernehmbaren klatschenden Geräusche. Ausser der allmähligen Vergrösserung des eingeschlossenen Blüthenstandes scheint bei manchen Arten auch der in ihr befindliche Wasserdunst das Aufreissen der Spatha zu beschleunigen; bei *Oreodoxa* scheint der spreuige Ueberzug, welcher den ganzen Spadix umhüllt, durch die von der Spatha abgesonderte Flüssigkeit anzuschwellen und gleichfalls zu dem erwähnten Zwecke mitzuwirken. Gleich nach der Oeffnung der Spatha sind die Wände von einer Feuchtigkeit überzogen, welche wahrscheinlich, wie wohl auch bei den Aroideen, die Entwicklung der Pollenschläuche begünstigt.

Ein längerer Abschnitt behandelt die Blattstellung an dem Blüthenstande; bei der innigen Beziehung, in welcher dieselbe zur Blattstellung des Stammes steht, muss es zweckmässig erscheinen, dass letztere hier zugleich Berücksichtigung gefunden hat. Die meisten hierher gehörigen äusserst zahlreichen Beobachtungen sind von A. Braun, dessen Bezeichnungsweise natürlich beibehalten wurde, manche sind auch vom Verf. in Verbindung mit Hrn. Dr. Sendtner gemacht worden; sie sind nach den Familien geordnet, und ihr Verständniss wird durch schematische, angemessen colorirte Grundrisse auf mehreren Tafeln unterstützt. Es sind die Bruchzahlen verzeichnet worden, welche den kürzern Weg der Blattstellung anzeigen, obschon nach Schimper's und Braun's Ansicht die Natur bei der Bildung der Theile den längern Weg zu verfolgen pflegt. Es zeigte sich, um wenigstens ein Beispiel von jenen Untersuchungen zu geben, bei *Chamaerops humilis* für die Blätter des Stammes die Div. $^8/_{21}$;

für die Blätter der Hauptachse der ♂ Inflorescenz Div. $^{5}/_{13}$, an deren Achsen zweiter Ord. Div. $^{2}/_{7}$; für die zwei oder mehreren Scheiden (spathae) der Hauptachse des ♀ Blüthenstandes div. $^{1}/_{2}$, deren zweig- und oberste blüthentragende Schuppen Div. $^{3}/_{8}$, die Achsen zweiter Ordn. $^{1}/_{2}$, $^{1}/_{3}$, $^{2}/_{5}$. — An die speciellen Beobachtungen schliesst sich eine Reihe allgemeiner Sätze, die sich auf jene gründen. Ueber die Divergenz-Reihen und deren gegenseitige Beziehung ist eine längere Abhandlung A. Braun's eingeschaltet, in welcher der Meister auf diesem Gebiete die Grundsätze, welche er in seiner Abhandlung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen entwickelt, auf die Phyllotaxis der Palmen angewendet hat. Unter den Divergenzen der Grundreihe, welche bis zu $^{13}/_{34}$ sämmtlich beobachtet wurden, kommt die Div. $^{2}/_{5}$ besonders häufig vor.

Nach diesen Untersuchungen, welche sich nach der Natur ihres Gegenstandes nicht wohl in einem Auszuge mittheilen lassen, wendet sich der Verf. wieder ausschliesslich der weitern Betrachtung der Inflorescenz zu, und wie er vorher die Blattbildungen derselben, so fasst er jetzt die Achsengebilde näher ins Auge. Er unterscheidet am Spadix der Uebersichtlichkeit wegen: die Basis, durch welche der letztere mit dem Stamm zusammenhängt; den Stiel (pedunculus) unterhalb der Verzweigungen; die Rhachis, von welcher die Verzweigungen ausgehen; die Zweige, welche mehr als eine Blüthe tragen und, bevor sie Blüthen tragen, mindestens aus Achsen zweier Ordnungen bestehen; und die Zweige, die nur eine Blüthe tragen oder die Blüthenstiele (pedicelli). Die Basis beschreibt einen Kreis oder vielmehr einen Halbmond. Der Stiel ist bald rund, bald zusammengedrückt und zeigt bei den verschiedenen Arten grosse Verschiedenheit in der Dicke und Länge; während er bei *Ceratolobus glaucescens* nur die Stärke einer Rabenfeder erreicht, wird er bei *Mauritia flexuosa* stärker als ein Mannsarm. Die Verästlung richtet sich natürlich nach der Anordnung der dabei betheiligten Blätter. Die Zweige erleiden mancherlei Verschiebungen oder Verschmelzungen unter einander; sie erscheinen bisweilen wie gelappt, indem keine Schuppen- oder Scheidenblätter die Verästlung einleiten. Der Blüthenstiel ist immer sehr kurz oder fehlt gänzlich, so dass die Blüthen sitzend werden; zuweilen nur scheinbar, dabei ist er seitlich, zuweilen nur scheinbar terminal. Oft sitzen mehrere Blüthen dicht geknäult beisammen auf einem Knoten, der durch die Verschmelzung mehrerer Blüthenstiele entstanden zu sein scheint. Die Oberfläche des Blüthenkolbens zeigt da, wo sie mit Blüthen besetzt ist, manche Eigenthümlichkeiten, indem sie mehr oder weniger mit kleinen Vertiefungen versehen ist; durch Verschmelzung der Bracteen und Vorblätter mit der Achse wird diese letztere gefeldert. (Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

Allgemeine Uebersicht
des
verkäuflichen Herbariums
von
Nees von Esenbeck.

(Vergleiche das Vorwort zum Catalog der Bibliothek von N. v. E. S. III.)

1) Dieses Herbarium besteht in runder Zahl aus 340 Bänden*), zu welchen noch 57 Bände *Dupletten kommen.*

2) Est ist durchschnittlich, doch nicht streng, nach Lindley's Natural-System of Botany 2e edit. gerechnet.

3) Die Taxe des ganzen Herbarii ist auf 21000 fl. im 24 fl. Fuss oder 12000 Rthlr. Pr. C. festgesetzt. Der Durchschnittspreis eines jeden Bandes beträgt also 30 Rthlr.

4) Nach der Durchzählung von beinahe der Hälfte der Bände differiren die Bände zwischen 100 und 120 Arten. Die Zahl der Arten im Ganzen also zwisshen 34000 und 40000 Arten.

5) Behufs des Separatverkaufs einzelner Familien, deren mehrere in Vergleichung mit dem Ganzen unverhältnissmässig reichhaltig, ja bedeutender, als in irgend einem der grössten Herbarien sind, sollen einige von dem Besitzer bearbeitete, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln eifrigst vermehrte und in sich vollständig geordnete Familien als Familien *ersten Ranges***) doppelt so angeschlagen werden, als die übrigen, damit sie den Ausfall an diesen einigermassen decken helfen.

6) Aus den im Anhange verzeichneten Bänden werden den separirt verkauften Theilen des Herbarii die dazu gehörigen Gattungen der Wallich'schen und Preiss'schen Sammlungen, wenn sie nicht schon eingeordnet sind, vor der Ablieferung nachträglich von dem Besitzer selbst beigefügt.

7) Um die Schätzung des materiellen Werths der Sammlung richtig zu beurtheilen, muss man erwägen, dass dieses Herbarium vor andern reich an exotischen, — *besonders ostindischen, cap'schen, neuholländischen und tropisch-amerikanischen Arten ist,* — welche die Hauptsumme der Species ausmachen, gegen welche die sonst mehr hervortretenden europäischen, welche leichter zu acquiriren und wohlfeiler sind, hier den verhältnissmässig *geringeren* Antheil betragen.

8) Den zum Ankauf geneigten Gönnern, welche dieses lesen, habe ich schliesslich zu bemerken, dass ich mir die Zusage der definitiven *Ablieferung* bis dahin vorbehalten muss, wo sich eine genügende Anzahl von Bewerbern gemeldet haben wird. *Ich bitte daher um Zuschriften mit Anerbieten.* Auf diese werde ich, nach Befinden, die Zusage machen, nach welcher von mir kein weiteres Gebot angenommen werden wird. Sobald die nöthigste Zahl von Käufern eingetreten ist, werde ich die definitive Zusage und den Ablieferungs- resp. Zahlungstermin durch die öffentlichen Blätter bekannt machen. Was die Zahlungsweisen betrifft, so verweise ich darüber auf mein Vorwort zum Auctionskatalog meiner Bibliothek, worauf beim Angebote mit Rücksicht zu nehmen ist.

9) Den separat verkauften Familien werden die Dupletten, wo dergleichen vorhanden sind, beigegeben.

Breslau, den 1. Februar 1852. Nees von Esenbeck.

---

*) Hier sind nur die streng berechneten Bände veranschlagt. In genauer Zählung umfasst dieses Verzeichniss 434 Bände mit Ausschluss der Dupletten.

**) Sie sind in dieser Uebersicht mit einem * bezeichnet.

	Zahl der Bände	Preis. Thlr.
1. Ranunculaceae	3	90
2. Magnoliaceae, Winteraceae, Anonaceae, Schizandraceae, Dilleniaceae, Myristicaceae	1	
3. Papaveraceae, Fumariaceae, Nymphaeaceae	1	
4. Umbelliferae	4	144
5. Araliaceae, Saraceniaceae, Grossulariaceae, Brunoniaceae, Berberideae, Pittosporaceae, Vitaceae, Olacaceae, Francoaceæ	1	
6. Onagrariaceae, Haloragaceae, Combretaceae, Rhizophoraceae, Memecylaceae, Melastomaceae. und ein Kistchen	1	
7. Myrtaceae, Philadelphaceae, Hameliaceae, Cornaceae, Loranthaceae	1	
8. Cucurbitaceae, Loasaceae, Cactaceae, Homaliaceae, Ficoideae, Begoniaceae	1	
9. Cruciferae	3	90
10. Aceraceae, Ternstroemiaceae, Violaceae, Sauvagesiaceae	1	
11. Capparidaceae, Resedaceae, Moringaceae, Droseraceae, Frankeniaceae, Passifloraceae, Flacourtiaceae, Bixaceae, Guttiferae, Hypericaceae	1	
12. Sapindaceae, Aesculaceae, Polygalaceae, Vochysiaceae, Elatinaceae, Linaceae, Hugoniaceae, Chlenaceae, Cistaceae, Reaumuriaceae	1	
*13. Sterculiaceae	1	60
14. Malvaceae	1	
*15. Elaeocarpaceae, Dipteraceae, Tiliaceae, Lythraceae, Meliaceae, Cedrelaceae, Humiriaceae, Aurantiaceae, Spondiaceae	1	60
16. Rhamnaceae, Chailletiaceae, Tremandraceae, Nitrariaceae Burseraceae	1	
17. Euphorbiaceae	2	60
18. Empetraceae, Stockhausiaceae, Fouquieraceae, Celastraceae, Staphyleaceae, Malpighiaceae	1	
*19. Sileneae	2	120
20. Alsineae	1	
21. Ochnaceae, Simarubaceae, Rutaceae, Zygophyllaceae, Xanthoxylaceae	1	
22. Geraniaceae, Balsamaceae, Oxalaceae	1	
*23. Sanguisorbaceae, Rosaceae	2	120
24. Rosaceae: Genus Rubus, worunter die Originale der Rubi Germanici von Nees von Esenbeck und Weihe in 11 Fascikeln	18	150
25. Pomaceae, Amygdalaceae	1	
*26. Leguminosae	9	600
27. Conaraceae, Chrysobalanaceae, Calycanthaceae, Baueraceae Cunoniaceae, Saxifragaceae, Crassulaceae	1	
28. Amyridaceae, Anacardiaceae, Cupuliferae, Betulaceae, Scepaceae	1	
29. Urticaceae, Ceratophyllaceae	1	
30. Ulmaceae, Stilaginaceae, Myricaceae, Juglandaceae, Casuariaceae, Datiscaceae, Saururaceae	1	
*31. Piperaceae	2	120
32. Salices, Platanaceae	5	150
*33. Callitrichaceae, Santalaceae, Elaeagnaceae, Thymelaeaceae, Hernandiaceae, Aquilariaceae, Proteaceae	1	60
*34. Lauraceae	7	560
*35. Illigeraceae, Cassytaceae, Penaeaceae, Nepenthaceae, Aristolochiaceae	1	60
36. Amarantaceae	1	
37. Chenopodiaceae, Tetragoniaceae, Phytolaccaceae	1	
38. Polygonaceae, Petiveriaceae, Scleranthaceae, Nyctaginaceae, Menispermaceae, Brexiaceae	1	

	Zahl der Bände	Preis. Thlr.
39. Pyrolaceae, Monotropaceae, Ericaceae, Vacciniaceae, Epacridaceae	1	
40. Primulaceae, Myrsinaceae	1	
41. Convolvulaceae	1	
42. Sapotaceae, Ebenaceae, Styraceae, Aquifoliaceae, Nolanaceae, Cuscutaceae, Polemoniaceae, Hydroleaceae	1	
43. Lobeliaceae, Campanulaceae, Stylidiaceae, Goodeniaceae, Scaevolaceae	1	
*44. Cinchonaceae	2	240
*45. Caprifoliaceae	1	
46. Galiaceae	1	
47. Compositae (2000 Arten.)	23	800
Hierunter sind:		
Astereae hort. . . . . 4 Bände		
Ecklonsche vom Cap . . . . . 6 „ mit 276 Nummern, worunter viele Dupletten		
Wallichsche Compositae . . . . . 40 Arten		
Siebersche . . . . . 1 Band		
Dupletten . . . . . 1 „		
48. Dipsaceae, Valerianaceae, Brunoniaceae, Plantaginaceae, Globulariaceae, Salvadoraceae	1	
49. Plumbaginaceae, Hydrophyllaceae, Cordiaceae, Ehretiaceae, Boraginaceae	1	
50. Labiatae	6	180
51. Veronicaceae	2	60
52. Lentibulariaceae, Scrophulariaceae	1	
53. Orobanchaceae, Gesneriaceae, Sesamaceae, Selaginaceae	1	
54. Verbenaceae, Myoporaceae, *Stilbaceae*	1	
*55. Bignoniaceae, Cyrtandraceae, Pedaliaceae	2	90
*56. Acanthaceae	19	1300
*57. Solanaceae, Cestraceae (Darunter 2 gemischte, 3 ostindische, die Originale zu der Arbeit über diesen Theil in den Transact. of the Linnean Society enthaltend.)	5	300
58. Gentianaceae, Spigeliaceae	1	
59. Apocynaceae, Asclepiadaceae, Loganiaceae, Potaliaceae, Oleaceae, Jasminaceae	1	
60. Gnetaceae, Cycadaceae, Coniferae, Taxaceae	2	
und ein Kistchen mit Macrozamia		90
61. Equisetaceae	1	
62. Scitamineae, Marantaceae, Musaceae, Hæmodoraceae	1	
63. Iridaceae, Bromeliaceae, Hydrochaeraceae	1	
*64. Orchidaceae, Vanillaceae	2	120
65. Palmaceae, Pontederaceae, Melantaceae	1	
66. Liliaceae	2	60
67. Commelinaceae, Butomaceae, Alismaceae, Philydraceae, Smilaceae, Dioscoraceae, Roxburghiaceae, Pandanaceae, Cyclanthaceae	1	
68. Araceae, Acoraceae, Typhaceae, Fluviales, Juncaginaceae, Pistiaceae	1	
69. Glumosae	74	2400
Nämlich: Gramineae . . . . . 46 Bände		
Cyperaceae . . . . . 21 „		
Restiaceae . . . . . 5 „		
Junceae . . . . . 2 „		
74 Bände		
(Zu den Junceae gehören noch die der Flora Capensis am Schluss der Cyperaceae.)		

	Zahl der Bände	Preis. Thlr.
*70. Balanophoreae . . . . und ein Kistchen	1	60
*71. Filicales im ganzen Umfange . . . . (500 Arten.)	8	300
*72. Zellenpflanzen . . . . und 27 Schachteln und Kistchen, dann 30 Bände Dupletten, zusammen 141 Parthieen	84	2400
Uebersicht:		
a) Pilze mit Einschluss der 27 Schachteln und Kistchen 34		
b) Algen 10		
c) Flechten . . . . 7 wobei die Flotowsche Sammlung für 1 gezählt wurde.		
d) Laubmoose 17		
e) Lebermoose 31		
f) Gemischte, theils unbestimmte exotische 12		
g) Dupletten 30		
141 wie oben		

Anhang.

I.

	Zahl der Bände	Preis. Thlr.
*73. Die Wallichsche Sendung ostindischer Pflanzen, soweit dieselbe nicht schon in die Sammlung eingetragen ist	9	450
*74. Die neuholländischen Pflanzen von Preiss ebenso . . . . . . Diese beiden Parthieen sollen eventuell noch in die verkauften Familien eingetragen werden. Der Preis wird daher hier noch nicht in Anschlag gebracht.	7	420

II.

	Zahl der Bände	Preis. Thlr.
*75. Sieber, Plantae insulae Trinitatis	2	60
*76. Sieber, Plantae insulae Mauritii	2	60
*77. Plantae Mexicanae	2	120
*78. Plantae Brasilienses, noch unbestimmt	1	60
*79. Plantæ Americanae, desgleichen	1	30
*80. Plantae Wightianae . . . . (Nach dem Cataloge 2403 Arten.)	5	1440
*84. Plantae Javanicae, noch unbestimmt	3	180
*85. Dergleichen	1	60
*86. Plantae Javanicae mixtae	1	60
*87. Dergleichen im grössten Format	1	30
*88. Eine alte Florula Zeylanica	1	10
*89. Plantae Abyssinicae	1	20
*90. Plantae Novae Hollandiae dubiae	1	30
*91. Plantae exoticae mixtae, indeterminatae	1	60
*92. Plantae aliquot Florae mixtae	1	20
93. Zur Florula Vilnensis	1	2
94. Plantae Italicae	1	5
95. Eine Florula Sickershusensis	1	1
	27	2248

Die Bestellungen nimmt an, ausser dem Besitzer, Herr Ernst Berger zu Sickershausen bei Kitzingen a. M. unweit Würzburg.

Noch etwas über das Nees'sche Herbarium.

Bei Gelegenheit der vorstehenden „allgemeinen Uebersicht" über das verkäufliche Herbarium von Nees von Esenbeck hört man hie und da einen Einwurf gegen die zu Grunde gelegten Preise erheben, der, wenn man ihn näher betrachtet, im Munde eines ehrlichen Kauflustigen als ein — übereilter Einfall erscheint. Wir verweisen zunächst auf die der „Uebersicht" vorangeschickten Paragraphen, besonders auf §. 5., können uns aber doch nicht enthalten, den wohlgesinnten Theilnehmern, welche vielleicht bei dem flüchtigen Hören des gedachten Einwurfs irre geworden sein sollten, Folgendes in die Gedanken zu rufen.

Der Einwurf oder die Ausstellung lautet:

„Der Preis sei viel zu hoch angesetzt. Es koste nemlich die Centurie „der schönsten verkäuflichen Sammlungen getrockneter exo„tischer Pflanzen 50 höchstens 60 Francs, d. i. 12½—15 Thlr. „Nach der „Uebersicht" stände die Centurie dieses Herbarii doppelt so hoch, „und die des sogenannten ersten Rangs gar viermal so hoch, als die „schönste Centurie exotischer Pflanzen, welche ein anerkannter Sammler in „fernen Welttheilen ausdrücklich zum Verkauf gesammelt habe."

Bedenkt man nun wohl, wenn man dieses nachspricht, gar nicht: dass dergleichen Centurien gemischter Pflanzen, gesammelt in irgend einer Gegend, schlechterdings keinen Massstab abgeben können, um danach den Werth einer natürlichen Pflanzenfamilie in Centurien zu schätzen?

Das Sammeln einer Centurie gemischter Pflanzen ist das Werk des Botanisirens in irgend einer Gegend. Der Sammler nimmt, ohne eine Vorschrift, nach Zweck und Geschick, was er findet, und kann, je nach dem Pflanzenreichthum einer Gegend gar manche Centurie im engen Raum und in der kürzesten Zeit zusammenbringen, so dass sich sein Verdienst, als Tagelohn, nach dem Obigen noch gut genug herausstellen würde.

Das Botanisiren nach Familien findet dagegen überhaupt fast nie wirklich statt und wäre seiner Natur nach ein Botanisiren über die ganze Erde, wenn auch in verschiedener Ausdehnung. Je mehr sich hiebei die Zahl der Arten der Vollzahl ihrer Familien nähert, um so höher steigt jede Species im Werth, und man kann unbedenklich sagen, dass hier der Werth der einzelnen Stücke beim Fortgange von 1 zu Hundert im „geometrischen, d. h. im idealen Verhältniss ihrer Reihe" zunehme, den aber nur der Kenner des natürlichen Systems, der Arbeiter auf dessen Gebiet u. s. w. zu schätzen weiss.

Die Werthe der natürlichen Familien bei einem so geordneten Herbarium nach Centurien im Werthe der zum Verkauf gesammelten gemischten Centurien taxiren zu wollen, ist also grade so, als wenn man die Ladung eines Schiffs nur nach Centnern taxiren wollte, ohne die Frage zuzulassen, ob das Schiff Kohlen oder das beliebte californische Product geladen habe. Oder was würde wohl ein Sammler z. B. in der Stadt Mexiko sagen, wenn wir uns von ihm eine Centurie seiner Flora und dazu eine Centurie schön getrockneter *Laurinen* oder drgl. erbitten und geradezu den Preis von 2 Centurien nach seinem Preiscourant einschicken wollten?

Man muss dabei sich immer gestehen, dass man solche Entgegnungen nicht für wahr halten würde, wenn man sie nicht Schwarz auf Weiss vor sich sähe.

Da nicht leicht Jemand die ganze Erde bereisen wird, bloss um Pflanzen einer einzigen Familie zu sammeln und — zu verkaufen, so ist der Ankauf einer „*Pflanzenfamilie" in getrockneten Exemplaren eigentlich* fast nur in Folge der Auflösung eines grössern Herbarii denkbar und der Umfang, also auch der Werth dieser Familie wird, nach Zahl der Arten ausgedrückt, sich im Besondern verhalten, wie die wissenschaftliche Bedeutsamkeit des so zersplitterten Herbarii. Also bilden auch in so fern die beiden hier besprochenen Gesichtspunkte einen reinen Gegensatz und es ist gegen jede gesunde Logik, sie mit einander zu vergleichen.

Dasselbe Missverstehen, — (wenn nicht Missverstehen-Wollen) — offenbart sich auch, wenn von der Seite der *kritischen Gegner beiläufig* der Ton auf die Schönheit der verkäuflichen Centurien gelegt und damit angedeutet wird, dass eine Familie aus einer in vielen Jahren zusammengebrachten Sammlung und gar eine aus fast allen Herbarien der Welt für den Zweck einer ersten wissenschaftlichen Bearbeitung herbeigezogene Familie, keineswegs aus so schönen und werthvollen Exemplaren bestehe, wie — eine schöne, für den Kauf gearbeitete Centurie. Bei Schwachen könnte eine solche oberflächliche Erwägung dem Object schaden. Sie erweist jedoch vielmehr eben den Werth der in der Familie enthaltenen Zahlen, indem von dem Seltensten, was vielleicht nur einfach in einem einzigen Herbarium der Welt existirt, wenigstens ein Blatt und eine Blüthe darin existirt, welche also, wenn auch kein vollständiges Exemplar mehr, doch eine höchste Potenz ihrer Zahl repräsentiren und für den wissenschaftlichen Erwerber unschätzbar sein wird. Auch der Massstab der resp. Schönheit hat also, — wo von grossen, reichen, wissenschaftlich bearbeiteten und geordneten Herbarien und deren Schätzung im Einzelnen die Rede ist, — keine Bedeutung mehr.

So viel zur Hauptfrage, von der wir hier ausgingen und die wir dahin beantworten mussten, dass die stehenden Preise zum Verkauf gesammelter Centurien, und die Schätzung des Werths einzelner Familien eines theilweise zu veräussernden Herbarii gar nichts mit einander gemein haben.

Wir wollen aber diese Gelegenheit noch benutzen, das Princip der Taxation, nach welchem der Verf. der „Uebersicht" seinen Anschlag gemacht hat, noch kürzlich anzudeuten:

Er nahm an, dass, wenn 100 Species getrockneter Pflanzen im Centurienmasstabe 12 1/2 — 15 Thlr. werth sind, die Centurie innerhalb einer Familie im Minimum wenigstens doppelt so hoch, d. i. auf 30 Thlr. zu schätzen sei. So sind also in der „Uebersicht" die einzelnen Bände, — welche alle die Pflanzen nur Familienweise enthalten, — durchschnittlich zu 100 Arten, à 30 Thlr. berechnet worden.*)

Da nun aber bei der Schwierigkeit des Verkaufs im Ganzen einzelne Liebhaber einzelner Familien mit dem Wunsche hervortraten, die Familien, die sie im Auge halten, abgesondert zu erhalten, bei dem Eingehen auf diesen Plan der Zersplitterung aber voraussichtlich ein unberechenbarer Theil des Herbarii unverkauft liegen bleiben musste, so musste zu möglichster Deckung eines irgend erspriesslichen Abschlusses der voraussichtlich verkäufliche Theil um so viel höher in Anschlag gebracht werden, dass der Käufer einerseits den Vortheil hätte, nicht den Preis des ganzen Herbarii aufbieten zu müssen, um nur das zu besitzen, dessen er wirklich bedurfte, andererseits aber doch die Acquisition sich selbst dadurch möglich machte, dass er einen bestimmten Erlös, auf welchen der Verkäufer nothgedrungen rechnen muss, in Verbindung mit andern Aspiranten auf andere Familien decke, worauf denn ihm und diesen zusammen ihre respektiven Antheile zugesprochen werden könnten.

Der jetzige Besitzer verdoppelte für diesen Zweck den Preis der möglicherweise bevorzugten Familien nochmals, d. h. er berechnete dieselben im Hundert statt zu 30 auf 60 Thlr., woraus sich dann für jede Familie wieder ein Preis im Ganzen nach ihrem Umfange herausstellte. Zugleich setzte er bei sich fest, dass er, sobald durch Anerbieten auf einzelne Familien für ihn ein Erlös von 10,000 Thlr. aufkomme, er die Separatgebote gehörig anerkennen und die Objecte derselben abliefern, den Ueberrest des Herbarii aber seinem weitern Schicksal überlassen wolle.

Heute sind wir nun noch durch ihn ermächtigt, ausdrücklich hinzuzufügen: *dass er, der Eigenthümer, nicht nur in dem Momente, wo 10,000, ja wo nur 9000 Thlr. auf diesem Wege ihm in gehörig sichere Aussicht gestellt sein werden, nicht nur den Kauf abschliessen, sondern dass er auch denjenigen unter den Herren Bewerbern, oder einem andern Theilnehmer, der durch seine thätige Förderung des Geschäfts dasselbe zum günstigen Abschluss bringt, unmittelbar durch denselben* ***den ganzen dann noch unverkauften Ueberrest des Herbarii zur freien eigenen Disposition stellen wird.***

---

*) Nach demselben Verfahren hat auch mit Zugrundlegung der Preise käuflicher Centurien ein anerkannter Herbarienhändler das ganze Herbarium, zu 40,000 Species, in Centurien à 6000 Thlr. also im Werthe als Herbarium = 12,000 Thlr. geschätzt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sauter, über Dollineria, eine auf Draba ciliata Scop. gegründete neue Gattung. — LITERATUR. de Martius, Historia naturalis Palmarum. (Fortsetzung.) — ANZEIGE. Sehlmeyer, Index Hymenomycetum.

Ueber *Dollineria*, eine auf *Draba ciliata* Scop. gegründete neue Gattung. Von Dr. Sauter.

Auf Koch's Bemerkung bei *Draba ciliata* in der 2. Ausgabe der Synopsis Fl. germ. et helv. p. 69: „Planta, quod genus attinet, dubia et ex fructu maturo, a me nondum viso, accuratius determinanda: fructus immaturus et siliqua linearis, semina videntur uniserialia et valvulae nervo dorsali valido instructae sunt: an igitur ad *Arabidis* genus religenda?“ hatte ich einige Jahre später nach Empfang reifer Fruchtexemplare durch meinen Freund Dr. Carl Dolliner zu Idria an Hofrath Koch davon gesendet, und hiebei deren Charaktere erörtert, zu Folge welcher selbe eine Mittelgattung zwischen *Draba* und *Arabis* bildet, welche ich nach Obigem, als Verfasser der ersten Enumeratio plantarum phanerogamarum Austriæ inferioris und Entdecker mehrerer seltner und neuer Arten, z. B. *Möhringia diversifolia* Doll., *Eleocharis carniolica* Koch., *Dollineria* zu nennen vorschlug, da derselbe zugleich ein Krainer und Freund der Alpenflora und diese Pflanze den krainerischen Alpen eigenthümlich ist. Koch beantwortete jedoch meine Mittheilung, vielleicht durch andere Untersuchungen und Arbeiten gedrängt, nicht mehr, und so blieb die Sache liegen. Bei Vergleichung meiner Draben zum Behufe der Unterscheidung der vorher beschriebenen Art kam mir jedoch diese Untersuchung neuerdings in Erinnerung und ich erlaube mir nun, die Gründe der Aufstellung dieser neuen Gattung in Folgendem zu erörtern:

Dollineria. Silicula primum elliptica, a dorso compressa, Drabæ, demum vero in siliquam linearem Arabidis excrescens; valvulae convexae tumidae, nervo longitudinali valido venulisque longitudinalibus prominulis inter se et cum nervo anostomosantibus notatae, semina 4—6 in quovis loculo uniserialia, funiculi liberi validi. Cotyledones accumbentes.

Diese Gattung vermittelt demnach sowohl durch Habitus als Fruchtbau beide Gattungen, indem deren Früchte in der Jugend von Drabenform, reif von Arabisform erscheinen, während sie sich durch die starken Längsnerven und die einreihigen Samen von *Draba*, und durch die unter sich und mit diesen anastomosirenden Längsnerven, so wie durch die dicken Klappen und die geringe Zahl der Samen in jedem Fache und deren dicke Nabelschnur von *Arabis* unterscheidet, und daher die Aufstellung einer neuen Gattung wenigstens nach den mir bekannten *Arabis*-Arten zu rechtfertigen scheint. Die einzige mir bekannte Art ist *D. ciliata*.

Literatur.

Historia naturalis Palmarum. Opus tripartitum etc. Auctor Car. Frid. Phil. de Martius eques. Ph. et Med. Dr. etc.

(Fortsetzung.)

Die Gesammtinflorescenz ist, weil eben die Blüthen gewöhnlich dicht an der Rhachis ansitzen, ährenförmig; in Bezug auf die Verzweigung ist sie entweder ganz einfach, einfach-ästig oder wiederholt-ästig. Die Entwicklung der Blüthen im Ganzen ist centripetal, während die Einzelblüthenstände, die aus der Achsel einer Bractee hervorgehen, ihre Blüthen centrifugal entwickeln. Es fehlt natürlich die Scheinachse des Wickels, der, wie bereits bemerkt wurde, die gewöhnlichste Form ist, in welcher die Einzelblüthenstände auftreten, gänzlich, oder sie bildet nur eine kurze Anschwellung. — Als cymula intraspathellaris bezeichnet der Verf. den begrenzten Theilblüthenstand letzter Ordnung bei den *Lepidocaryinen*. Er geht hervor aus der Achsel der zweireihig oder spiralig geordneten Bracteen oder Spathellen; auch hier fehlt meistens das Blüthenstielchen, und der häufigste Fall ist die zweiblüthige cymula, deren Blüthe ersten Grades (I) vor der des zweiten Grades aufblüht; wird aber die Inflorescenz weniger ausgebildet, so schwindet die Blüthe I. Die Vorblätter der ersten Blüthe kreuzen sich unter einem rechten Winkel mit der Bractee. Seltner tritt in der Achsel des einen Vorblattes der zweiten Blüthe eine dritte Blüthe auf. — Manche Blüthenstände zeigen eine Zweigform, für die man gewöhnlich den Ausdruck amentum anwendet, welcher aber, wie überhaupt unbestimmt, auch hier nicht genau dem Sachverhalte entspricht und nur vergleichungsweise angewendet werden kann; denn die Achse des Blüthenstandes bleibt bei den Palmen fast immer stehen und die Blüthen sind nicht, wie an dem ächten amentum, unvollkommen.

Bei der Entwicklungsgeschichte des Blüthenkolbens müssen sich im Allgemeinen die Erscheinungen wiederholen, welche Achse und Blatt überhaupt auch sonst zeigen. In den frühesten Zuständen erscheint derselbe als eine kegelförmige Anschwellung. An der Spitze derselben sondert sich rings um die Oberfläche ein häutiger Theil ab, der zur äussersten Spatha wird, und bei dem begrenzten Blüthenkolben wiederholt sich das so oft, als eben Blüthenscheiden gebildet werden. Die Zweige treten dann oberhalb einer kleinen Anschwellung, die zu dem Mutterblatte derselben wird, als kleine Wärzchen am obern Theil des Spadix hervor. Bei der bezeichneten Modification des Spadix wachsen gleich anfangs die Blüthenscheiden mehr, als der von ihnen eingeschlossene Theil, und zwar, wie die mützenförmigen Blätter, gänzlich geschlossen, und bilden einen hohlen Raum, welchen dann der nachwachsende Blüthenkolben ausfüllt. Wo zwei Scheiden auftreten, pflegt die zweite in ihrem Wachsthume die erste zu übertreffen, und den ganzen Spadix einzuschliessen; seltner, wie bei *Chamaedorea pauciflora*, verkümmert sie, und die erste bildet jene Umhüllung. Bei dem unbegrenzten Blüthenkolben schreitet die Entwicklung seiner Theile oder Glieder von unten nach oben ganz allmählig fort. — Die Natur braucht zur vollständigen Ausbildung des Spadix lange Zeit, nach **Petit Thouars** bei manchen Palmen 10 Jahre. Bei der Cocospalme fand der Verf. jugendliche Blüthenstände, von denen er, nach der Zahl der unter ihnen stehenden jungen Blätter, schliessen konnte, dass sie erst nach sieben Jahren völlig ausgebildet sein würden. Auch bei *Geonoma* und *Chamaedorea* sind die Anlagen der Blüthenstände drei Jahre zwischen den Blättern verborgen, bevor sie heraustreten.

In der **Blüthe** der Palmen herrscht bekanntlich die Dreizahl vor; man findet zwei Kreise von Blüthenhüllen (Kelch und Krone), zwei Kreise von Staubfäden und einen Kreis von Fruchtblättern, so dass die herrschende Zahl (numerus anthoplasticus) der Blüthentheile fünfzehn ist. Hiervon kommen aber mancherlei Abweichungen vor, indem sich z. B. die Zahl der Staubfäden entweder erhöht oder vermindert, oder sie schwinden in manchen Blüthen gänzlich, was indess selten ist, oder erlangen mindestens nicht ihre vollständige Entwicklung, wobei die Verkümmerung sich in verschiedenen Graden zeigt. Besonders häufig ist es auch, dass die Fruchtblätter zwar vorhanden, aber nicht gehörig ausgebildet sind, wesshalb selbst dann, wenn alle Blüthen mit den fünf Blattkreisen versehen sind, doch nicht alle Früchte bringen. Sehr selten fehlt die Krone (bei *Thrinax*) und wird dann gleichsam durch eine Vermehrung der Kelchtheile ersetzt. In der auch sonst abweichenden Gattung *Nipa* ist die weibliche Blüthe ohne Blüthenblätter. Bei den diklinischen Blüthen pflegt das Perigon in den verschiedenen Geschlechtern eine verschiedene Bildung zu haben. Im Allgemeinen ist die Bildung der männlichen Blüthen häufiger, als die der weiblichen. Die Blüthenblätter haben, im Vergleich zu den vegetativen Theilen, eine geringe Grösse und Entwicklung; beide Kreise derselben sind sich sehr ähnlich, beide vollkommen regelmässig. Die der fruchtbringenden Blüthen bleiben stehen und wachsen mit der Frucht aus, zuweilen eine fast holzige Textur erlangend; die männlichen fallen nicht, oder mindestens nur selten, in einzelnen Theilen ab, sondern ganz, indem der Blüthenböden unterhalb des Perigons sich wie in einem Gelenke von der blüthentragenden Achse loslöst. Die Theile des Kelchs und der Krone sind entweder kaum an ihrer untersten Basis verschmolzen (*calyx trisepal.*, *coroll. tripetala*), oder die Verwachsung reicht weiter hinauf, nicht selten verschmelzen auch die Staubfäden mit der Innenseite der Krone. Die Knospenlage ist für den Fall, wo die Theile des Kelchs und der Krone unter sich gänzlich getrennt erscheinen, deckend eingerollt (imbricato-convolutiva); wo sie nur an der Basis verschmolzen sind, decken sich die Ränder (aestivatio imbricata), oder berühren sich nur (aest. valvata). Das Gefüge und die Farbe ist nach den Arten sehr verschieden. Der Verf. stellt drei Hauptformen der Palmenblüthe auf:

1. *Flos cocoineus.* Die weiblichen und männlichen abweichend gestaltet; die männliche Blüthe mit klappiger Knospenlage, Kronbl. fleischig-pergamentartig, gelblich weiss oder ledergelb (seltner hellgelb oder rosenfarbig), die weiblichen mit deckend gerollter Knospenlage; die Staubfäden hypogynisch. Dieser Typus ist vorherrschend bei allen *Cocoinen* und vielen *Arecinen.*

2) *Flos borassinus.* Männliche und weibliche Blüthe gleichgestaltet; Knospenlage deckend oder deckend eingerollt; die Kronbl. trockenhäutig, spelzenartig oder fast lederig, bräunlich gelb oder rosenfarb; Staubfäden hypogynisch.

3. *Flos lepidocaryinus* oder *calameus*: männliche und weibliche Blüthen gleichgestaltet, Kelch becherförmig, Kronbl. pergamentartig oder fast lederig, Knospenlage klappig; Staubfäden perigynisch.

Weniger ausgezeichnet ist die Blüthenform bei den *Coryphinen* und einigen *Arecinen*: jene haben gleichgestaltete, grüne oder gelbliche Blüthen von krautartiger Beschaffenheit und das innere Perigon ist vermittelst der perigynischen Staubfäden hoch hinauf verwachsen; diese, so weit sie nämlich vom Typus der *Cocoinen* abweichen, haben auch gleichgestaltete, krautige oder fleischig- fast ledrige, grüne (bei *Caryota*), oder gelbliche (*Chamaedorea*) oder weissliche (*Morenia*) Blüthen.

Obgleich manche Eigenschaften der Blüthentheile vieler Palmen an die anderer Monocotylen erinnern, indem z. B. die Blüthen der Borassinen denen der Gräser und Cyperaceen ähnlich sind, so bietet doch die Palmenblüthe so viel Eigenthümliches, dass der Verf. überzeugt ist, ein jeder mit den Palmen genauer Vertraute müsse auch schon eine einzelne Palmblüthe aus der eigenthümlichen Beschaffenheit des Perigons von den Blüthen aller andern bekannten Pflanzenfamilien unterscheiden und man könne keineswegs die Ansicht hegen, als ob die Palmen, gleichsam die vollkommensten Monocotylen, in sich auch die Charaktere möglichst vieler anderer Familien vereinigten.

Was die Staubfäden insbesondere betrifft, so ist bereits früher erwähnt, dass die Normalzahl derselben: sechs, mannichfache Abweichungen erfährt. Selten sind ihrer blos drei und diese Zahl ist blos als Arten-, nicht als Gattungscharakter zu benutzen. Bei der cultivirten Zwergpalme schwankt die Zahl derselben, so wie der Perigontheile, zwischen 4—9. Bei *Caryota Rumphiana* beobachtete der Verf. 10—13, bei *Areca saccharifera* 60—80 und bei *A. obtusifol.* sogar 215 Staubfäden. Bei den höhern Zahlen ist die Stellung der Staubblätter schwer zu ermitteln. Die mit den Kronblättern alternirenden Staubgefässe sind bei mancherlei Gattungen die grössern, bei andern die kleinern, bei andern ist in beiden Kreisen kein Grössenunterschied. Gewöhnlich sind die hypo- oder perigynischen (dann epipetalen) und öfters auch die monadelphischen Staubfäden pfriemlich. Während die Antheren, deren Formen vom Kreisförmigen bis zum Linienförmigen variiren, nach der Stäubung abfallen, bleiben die Staubfäden mit der Krone verbunden und wachsen auch wohl etwas aus. Die Antheren sind mit den letztern bald am Grunde (basifixae), bald über demselben oder fast in ihrer Mitte verbunden, meistens stehen sie aufrecht und fest, seltner hängen sie wagrecht und beweglich an dem Staubfaden. Bei *Orbignia* sind sie spiralig gedreht. Synantherie findet sich blos bei *Nipa*. Die vollständig ausgebildeten nicht rudimentären Antheren öffnen sich sämmtlich, mit Ausnahme derer der letztgenannten Gattung, nach innen und zwar in einer Längsspalte. Eine bestimmte Verstäubungsfolge wurde nicht beobachtet.

In den Fruchtblättern tritt nur ausnahmsweise und mehr zufällig eine höhere Zahl als drei (4—7) auf. Dieselben erheben sich frei aus dem Blüthenboden, ohne mit den benachbarten Blüthenkreisen eine Verschmelzung einzugehen. Ihre ursprüngliche Trennung von einander erhält sich bei mehreren *Coryphinen* dauernd (der Verf. nennt dieses Verhalten tricarpia); bei den übrigen Familien aber verschmelzen sie frühzeitig mit einander, so dass auch die geringste Spur der frühern Trennung schwindet (triplocarpia). Hierbei zeigen sich mehrere Modificationen, von denen die häufigste die ist, dass die Frucht nur ein einziges Ovulum und das dazu gehörige Fach ausbildet, während die beiden andern Fächer mit ihrem Eichen verkümmern oder auch gleich anfangs ohne ein solches sind. Ausserdem kommt es vor, dass zwei Hauptfächer sich ausbilden, das dritte fehlschlägt; oder alle drei Fächer bilden sich mit ihren Eichen aus. — Bei *Thrinax* bemerkt man überhaupt nur ein Fruchtblatt mit einem Ovulum. In den männlichen Blüthen findet man statt des Griffels entweder einen pfriemlichen oder nagelförmigen Achsenfortsatz, oder es finden sich daran auch rudimentäre Fruchtblätter, die entweder keine oder unvollkommene Eichen umschliessen.

Der Blüthenboden ist bei den weiblichen Blüthen grösser als in den männlichen; er setzt sich öfters in Form einer kleinen eckigen oder cylindrischen Säule innerhalb des Perigons fort und bildet unterhalb der Fruchtblätter die Stütze für dieselben, oder er verbindet dieselben in der Weise mit einander, dass er zwischen sie hindurch geht. — Das Ovarium zeigt keine auffallenden Formen: es ist kugelig, eiförmig, verkehrt-eiförmig, kahnförmig und fast dreikantig. Der Griffel fehlt bei manchen Palmen; wo er vorhanden ist, zeigt er in seiner Gestalt, so wenig wie die Narbe, etwas Auffallendes. — Das Eichen der Palmen ist nach dem Verf. nicht ein Product des Randes des Fruchtblattes, sondern der Blüthenachse, aus welcher es seitwärts hervorgeht. Es steht vor der Mittellinie des Fruchtblatts; dasselbe ist anatrop oder hemianatrop.

Die ganze Entwicklung der Blüthe wird vom Verf. in vier Stadien zerfällt: das der ersten Entstehung (anthogenesis), das vor der Oeffnung der Blüthe (Knospenzustand), während und nach der Oeffnung; mit dem letztbezeichneten Stadium verwelken die männlichen Blüthen, und die weiblichen wenden sich zur Fruchtbildung. In ihren ersten Anfängen erscheint, nach Untersuchungen, die hauptsächlich an *Chamaedorea Schiedeana* gemacht wurden, die Blüthe als ein kleiner Höcker. Die Kelch- und Kronblätter, welche derselben Achse wie die Vorblätter angehören, stellen zuerst kleine Anschwellungen dar, die sich allmählig in kleine gewölbte Blättchen umwandeln und über die Achse hinneigen. Auf ähnliche Weise bilden sich auch die Staubfäden, deren doppelte Wirtel kaum eine

Succession erkennen lassen, und die Fruchtblätter, so dass also die Blüthenbildung, ähnlich wie die eines andern blättertragenden Zweiges, durch eine successive Lostrennung der Blätter aus der gleichsam lappig getheilten Achse, vor sich geht. Zahlreiche, zum Theil von Unger gezeichnete Abbildungen erläutern die einzelnen Vorgänge bei der Blüthenentwicklung.

Gleichfalls auf die Untersuchungen, welche der letztgenannte Forscher an *Chamaedorea Schiedeana* anstellte, gründen sich die Mittheilungen über die Entstehung des Pollens in den auch bei den Palmen ursprünglich vierfächerigen Antheren. Die Ausbildung derselben fällt in das zweite Stadium der Blüthe, das der Knospe. Bei der Betrachtung der letzteren wird auch die imbricative und gedrehte Aestivation der Blumentheile einer genauern Untersuchung in Bezug darauf unterworfen, ob die Elemente beider Blüthenwirtel, des Kelchs und der Krone, auf derselben (rechten oder linken) Seite unterschlächtig (bedeckt) oder oberschlächtig (deckend) oder nicht, homodrom oder antidrom sind. Es kann von jeder einzelnen Species eine bestimmte Deckungsweise der Blüthentheile als die häufigste, gleichsam als Regel (eutopia), aufgestellt werden, der gegenüber andere Fälle als Abweichungen (metopia) zu betrachten sind. Diese Metopie tritt ein 1., indem die einzelnen Blätter denjenigen Rand, der typisch oder eutopisch unterschlächtig ist, auf die benachbarten legen; 2. wenn sie umgekehrt den eutopisch oberschlächtigen Rand unterschieben*); 3. wenn ein Theil eines und desselben Seitenrandes unter-, der andere aber oberschlächtig ist, welcher Fall mit einer theilweisen Spaltung oder Lappung des betreffenden Blattrandes verbunden zu sein pflegt; 4. indem alle Blätter eines Kreises, deren Aestivation eutopisch imbricativ ist, die gedrehte Knospenlage annehmen; 5. indem ein oder das andere Sepalum sich zwischen die Petala einschiebt. Eine Tabelle, zu der zwei Tafeln Abbildungen gehören, vereinigt die zahlreichen Beobachtungen, welche A. Braun, der Verf. und O. Sendtner an *Phoenix dactylifera*, *Diplothemium caudescens* u. a. über diese Verhältnisse angestellt haben.

In der Stellung (entaxis) der Blüthentheile zu der Bractee und den Vorblättern werden vom Verf. drei Fälle, begründet auf die Stellung des unpaaren — (lässt sich aber wohl immer ein sepalum bestimmt als unpaar erkennen?) — Kelchblattes, angenommen, ob dasselbe nach vorn in die Mittellinie der Bractee fällt (calyx emprosthaplus s. obversus, welcher bei den Palmen am häufigsten zu sein scheint), oder seitwärts rechts oder links von jener Linie liegt, wo dann natürlich die paarigen zusammen auf die andere Seite fallen, (c. plagiohaplus v. transversus); oder endlich, ob das unpaare sepalum nach hinten, vor die Achse zu stehen kommt (c. opisthaplus v. inversus). Auf einer Tafel mit schematischen Abbildungen sind die wirklich beobachteten von den muthmasslich vorkommenden durch das Colorit unterschieden worden.

---

*) Beide Fälle müssen natürlich immer zusammen eintreten.

Der Verf. spricht am Schlusse seiner Betrachtungen über die Stellungsverhältnisse der Blüthenblätter die Ueberzeugung aus, dass sowohl die Kelche als Kronenblätter, wenn schon diese wie jene zu einem Wirtel zusammentreten, nicht als gleich an Alter zu betrachten seien; dass, wie die Wirtelstellung der Laubblätter, so auch die der Blüthenblätter als eine niedergedrückte Spirale zu betrachten sei; und dass, wie die einzelnen Laubblätter, auch die Blüthenblätter ihre Hälften nicht gleichmässig entwickeln. Bei den Blüthenblättern liesse sich mittelst der eutopischen Deckung und dadurch, dass eine Wendung häufiger auftritt, unterscheiden, auf welcher von beiden Seiten ein jedes Blatt älter, und auf welchem Wege der Blattbildungstrieb von einem zum andern Blatte weiter geschritten sei; derselbe folgt in den Blüthen wie an den Aesten einer Spirallinie, die zwar um die ganze Achse lebendig ist, aber nur an bestimmten Punkten, Blätter bildend, hervortritt. Daher beruhe die normale Blüthenbildung sowohl auf der Normalzahl der in einer Blüthe auftretenden Theile als auch auf dem Rhythmus, durch welchen die einzelnen Elemente der Blüthe hervorgerufen werden. Es erscheine in dem Vorgange der Blüthenbildung gleichsam eine Summe, ein Resultat der organischen Geometrie, das sich gründe einmal auf die Länge des ganzen Weges, den die Blätter-erzeugende Kraft vom ersten bis zum letzten oder obersten Blatte vollendet, dann auf die Stelle, von wo sie ausgeht, auf die Nachhaltigkeit (tenor), mit welcher sie sich um die Achse bewegt (ob homo- oder antidrom), auf die Zahl der Blätter und auf die Grösse oder den Werth der Divergenzen.

Monströse Blüthen kommen bei den Palmen in der freien Natur äusserst selten vor; die von dem Verf. und Andern beobachteten fanden sich fast sämmtlich an cultivirten Exemplaren. Besonders interessant erscheint die Umwandlung eines Petalum in ein Fruchtblatt, welches ein Ovulum einschloss, ferner die eines Stamen in ein Pistill und die eines Fruchtblattes in eine Anthere, welche Fälle neben andern an *Chamaerops humilis* beobachtet wurden, (m. vergl. v. **Mohl** verm. bot. Schr. p. 33).

Dadurch, dass die Antheren mit dem Oeffnen der Blüthen stäuben und die Narben anschwellen, kündigt sich die eigentliche Anthesis an. Diese ist in Bezug auf die verschiedenen über einander stehenden axillären Blüthenkolben, wie sich erwarten lässt, centripetal; nur selten schreitet sie von den obern Spadices zu den untern fort, wie diess Griffith für *Harina* und Blume für *Caryota* angibt, wo der Stamm nach der Fruchtreife der untersten Spadix abstirbt. Bei den Palmen mit doppelgeschlechtigen Blüthen befruchten die Antheren die Pistille ihrer Blüthen, so dass man also eine gleichmässige Entfaltung beider Organe voraussetzen muss. Aber auch in diesem Falle scheint nicht immer eine strenge Homogamie stattzuhaben; denn viele derartige Blüthenkolben sind polygamisch (im Sinne Linné's), insofern zwischen den hermaphroditischen Blüthen auch eingeschlechtige, vorzüglich männliche Blüthen, auftreten, und es scheint, dass gerade die vorzugsweise ausgebildeten Antheren dieser letzteren die Befruchtung auch der hermaphroditischen Blüthen bewirken. Bei den diklinischen (monöcischen) Palmengattungen findet Dichogamie statt, indem die männlichen Blüthen sich etwas früher als die weiblichen desselben Spadix ausbilden, und diese letzteren daher durch die männlichen Blüthen eines jüngern oder höhern Blüthenstandes befruchtet werden; indess mag es hier auch vorkommen, dass die Befruchtung durch die männlichen Blüthen desselben Spadix zu Stande kommt. Den Blüthenstaub im ersten Falle zu den weiblichen Blüthen zu bringen, reicht übrigens die eigene Schwere desselben, der Wind und auch die bei der plötzlichen Oeffnung der Blüthenscheide eintretende Bewegung hin. — Bei dieser Gelegenheit bespricht der Verf. die künstliche Befruchtung der Palmen, besonders der Dattelpalme, die Zeugnisse der alten wie der neuern Schriftsteller hierüber berücksichtigend. Bemerkenswerth erscheint die dabei gemachte Erfahrung, dass der Blüthenstaub der Palmen Jahre lang seine befruchtende Kraft behält, wenn er trocken gehalten wird. — Ein Versuch, den der Verf. anstellte, die weiblichen Blüthen von *Chamaedorea Schiedeana* mit dem Pollen von *Chamaerops humilis* zu befruchten, gelang nicht. — In Bezug auf die Darstellung der Vorgänge bei der Befruchtung schliesst sich der Verf. ganz den Ansichten Schleiden's an, welche zur Zeit, wo der Verf. die betreffenden Abschnitte seines Werkes schrieb, fester als irgend etwas in der Pflanzenphysiologie begründet schienen. Jener ganze Abschnitt stützt sich auf Beobachtungen, welche Schleiden an *Chamaedorea Schied.*, *Chamaerops hum.* und *Sabal Adansoni* gemacht und dem Verf. mitgetheilt hat, und ist von einer Reihe von Abbildungen, die Schleiden gezeichnet hat, begleitet.

Dass die Blüthen mancher Palmen eine eigne, von der Lufttemperatur unabhängige Wärme entwickeln, ist nach dem Verf. nicht zu bezweifeln. Als derselbe eine vom Stamme getrennte Blüthenscheide der *Maximiliana regia* mit dem Messer zerschnitt, um die Blüthen zu untersuchen, so fiel ihm die eigenthümliche Temperatur des Blüthenkolbens auf; sie machte sich schon an den zwischen die dicht zusammengepressten Blüthenäste eingesenkten Fingern bemerklich, und das Thermometer stieg durch dieselbe auf 34° R., während die umgebende Luft nur 29° zeigte. Die Spatha erschien übrigens zugleich mit einem wässrigen Dunste angefüllt zu sein, der an den innern Wänden desselben sich niederschlagend, dieselben feucht gemacht hatte. Aehnliches wurde an *Bactris*, *Acrocomia* und *Iriartea* beobachtet. Die Blüthenkolben verbreiten, wenn sie an die Luft treten und besonders früh Morgens nicht selten einen starken Geruch; so besonders *Acrocomia sclerocarpa*, deren fast betäubender Geruch an Crocus und Maiblumen erinnert. Der Geruch von *Phoenix dactylifera* gleicht dem der gelben Seerose; andere duften nach Honig oder Wachs oder auch ähnlich wie manche Aepfelsorten. Auch wird Nectar in den Palmenblüthen abgesondert, ohne dass zu diesem Zwecke besondere Blattbildungen oder Schuppen vorhanden sind. Die absondernden Stellen zeichnen sich schon durch ihre Farbe aus und sind nicht mit Epidermis, sondern mit Epithelium bedeckt.

Die Grösse der Frucht schwankt bei den verschiedenen Palmenarten ungleich mehr als die der Blüthe; denn während die kleinsten Blüthen (z. B. bei *Leopoldinia* und *Brahea*) $^{1}/_{2}$ oder 1''', die grössten, es sind immer die weiblichen (z. B. bei manchen Cocosarten), 12 bis 26''' messen, haben die kleinsten Früchte (bei *Geonoma* und *Thrinax*) 1—2''' im Durchmesser und die grössten übertreffen an Umfang fast alle Früchte. In Bezug auf die Verbindung der Fruchtblätter erscheinen die Früchte entweder getrennt, gelappt oder auch einfach, nach ihrem Gefüge beeren- oder steinfruchtartig. — Der Same verwächst bei sehr vielen Palmen mit dem Endocarpium vermittelst eines Netzes zarter Gefässbündel, welches der Samenhaut und dem Endocarpium gemeinsam ist; der Verf. nennt diese Fruchtform bei den Palmen, die in der Verschmelzung jener Theile den Caryopsen der Gräser gleicht, Caryon. — Länger verweilt derselbe bei den Panzerfrüchten (fr. loricati), die ausserdem nirgends weiter vorkommen. Regelmässig geformte, nach bestimmten Gesetzen geordnete, mit ihren Spitzen nach unten gerichtete Schuppen, die fast hornig sind und auf der Aussenseite glänzend, sind dicht an die Oberfläche der Frucht angedrückt, so dass sie einen schuppigen Ueberzug darstellen. **Mohl** hält diese Schuppen für einen eigenthümlichen Ueberzug oder Pubescenz. Ihre Entstehung fällt in die früheste Jugend des Fruchtknotens. Die gesammte Oberfläche desselben erscheint anfänglich von tafelförmigen, dickwandigen, reihenweise geordneten, nach aussen etwas convexen Zellen gebildet, von denen dann eine bestimmte Anzahl sich dichter verbinden und von den benachbarten trennen, so dass die Oberfläche in kleine Felder aus einander tritt. Die Felder aber gehen, indem sich ihre Peripherie vergrössert und von der darunterliegenden Schicht des Fruchtknotens ablöst, in die Schuppen über, welche abwärts wachsend sich über die benachbarten auszudehnen beginnen, dass sie wie kleine Schildchen mit der Schicht des Fruchtknotens mittelst eines fleischigen Fortsatzes zusammenhängen, dessen mittlere Zellen kürzer, dessen obere und untere mehr verlängert sind. Bei manchen Arten zeigen sich an dem jungen Fruchtknoten weniger Schuppen als an dem ausgewachsenen, der dann ganz von ihnen überzogen wird; es scheint, dass zwischen den früher entstandenen die später sich bildenden, anfangs noch von den Rändern jener verdeckt, sich von der Oberfläche des Fruchtknotens loslösen. Bei andern Arten bemerkt man die Anlage zu den sämmtlichen Schuppen gleich ursprünglich und zwar in der Weise, dass da, wo die Frucht sich deutlicher vergrössert, also in der Mitte, sich auch die ersten Reihen der Schuppen von einander trennen, und die andern in horizontalen Gürteln auf- und abwärts nachfolgen. Die jüngsten liegen wahrscheinlich an der Basis der Frucht. — Die morphologische Bedeutung dieser Schuppen scheint schwer zu bestimmen, ob man sie für Blätter oder für eine eigenthümliche Art von Ueberzug halten soll. Durch das Fehlen der Epidermis, der Spaltöffnungen und der Gefässbündel unterscheiden sie sich von jenen, durch die äusserst regelmässige Anordnung weichen sie von den Haaren oder Schuppen ab, welche auf der Oberhaut anderer Pflanzen vorkommen. Wären es wahre Blätter, so müsste man annehmen, dass sie nicht aus den Fruchtblättern, sondern aus dem Torus entsprängen, der sich oberhalb der Staubfäden in eine Art von Becher umgeformt hätte und mit dem Fruchtknoten verschmolzen wäre. Manches scheint hiefür zu sprechen. Auch **A. Braun** hält die Panzerschuppen für eine secundäre Blattbildung. Derselbe hat auch über die Stellungsverhältnisse der Schuppen zahlreiche Beobachtungen angestellt, die nach den betreffenden Arten geordnet mitgetheilt werden.

Die Zeit, innerhalb welcher bei den verschiedenen Palmen die Früchte reifen, differirt bedeutend; die beerenartigen Früchte brauchen 3—6 Monate, die steinfruchtartigen und die gepanzerten oft ein Jahr und darüber. Mancherlei Veränderungen gehen nach der eigentlichen Reife auch hier bei den Palmenfrüchten vor sich, welche von dem Verf. unter der Bezeichnung der Nachreife (postmaturatio) zusammengefasst werden. Die reifen Palmenfrüchte besitzen einen grossen Reichthum an verschiedenen chemischen Stoffen, z. B. Amylum, Gummi, Zucker, mehrere Säuren, fette Oele, Wachs, und von allen, die sonst durch das ganze Pflanzenreich zerstreut sind, fehlt keiner in denselben.

Das Samenkorn, welches bei seiner Reife in sehr verschiedenen Gestalten, kugelig, linsenförmig, kreiselförmig, elliptisch, gefurcht, zwei- oder sechslappig, auftritt, hat nur einen vollständig ausgebildeten, aus röthlich gefärbten Zellen bestehenden Ueberzug (testa), der so innig mit dem Albumen verwachsen ist, dass man kaum eine bestimmte Grenze zwischen beiden festsetzen kann. Wenn sich jene Zellen von der Testa aus in das Albumen hinein fortsetzen, so entsteht das zernagte (ruminatum) Albumen. Bald, z. B. bei *Chamaerops*, treten die gefärbten verästelten Radien von der ganzen Oberfläche des Samens unregelmässig in das Albumen ein und durchsetzen es, so dass es marmorirt oder gemasert (ruminatio variegata) erscheint, oder nur ein einziger Strahl, welcher bald cylindrisch, keulenförmig, bald gerade oder gekrümmt ist, dringt von der dem Embryo entgegengesetzten Seite in den Samen ein und endigt entweder innerhalb des Albumens oder dringt auch bis zu der entgegengesetzten Seite des Samens vor (ruminatio obturatoria).

Die Stelle, wo der Embryo liegt, wird aussen am Samen durch eine kreisförmige, eingedrückte Stelle (areola) bezeichnet; bei manchen Arten wird sie durch eine verdickte Schicht der Testa so verdeckt, dass man sie nur nach Entfernung dieser Schicht bemerkt. Nach der Lage der Mikropyle und der Entwicklung des Eichens ändert sich auch die Lage jener Stelle, und sie bleibt sich nicht einmal in den Arten einer Gattung gleich. Die Mikropyle tritt bei den Palmen vielleicht häufiger an der Seite des Eichens auf, welche vom Centrum der Blüthe ab- und deren Peripherie zugewendet ist (M. centrifuga); man findet aber bei mehreren Lepidocaryinen die Mikropyle auf der Seite des Ovulums, die dem Blüthencentrum zugekehrt ist (M. centripeta), und man könnte auch eine rücken- (dorsalis) und bauchständige (ventralis) Mikropyle unterscheiden. — Ein langer, bestimmt hervortretender Funiculus findet sich nicht, sondern die den Zusammenhang zwischen dem Fruchtgehäuse und dem Samen vermittelnden Gefässbündel und Zellen treten dicht an den letzteren und bilden die Samennaht, die in sehr verschiedener Ausdehnung und Richtung auftritt. Ein Embryotegium löst sich bald in der bestimmten Form eines Schildchens oder Schüsselchens ab, bald ist es unregelmässig.

Der Zusammenhang des Samens mit dem Endocarpium wird auf dreifache Weise hergestellt, indem entweder der Same mit dem letztern nur durch den Funiculus und die Naht in Verbindung steht, sonst aber frei ist; oder ein über die ganze Oberfläche des Samens verlaufendes Netz von Gefässbündeln die innige Verbindung beider Theile bewirkt, oder zwischen einem solchen Netz von Gefässbündeln sich drei Schenkel eines glatten Streifens ausbreiten, wo der Same mit dem Endocarpium nicht verschmilzt.

Das Eiweiss entsteht nicht aus dem Eikern, sondern innerhalb des Embryosacks (ist endospermium); es erscheint bald als eine gleichmässig dichte Masse, oder nur die Wände des Embryosacks werden vom Albumen überkleidet, nur im Centrum bleibt eine Höhlung zurück, welche bald austrocknet, bald, wie bekanntlich bei der Cocospalme, bis nach der Fruchtreife mit einer Flüssigkeit angefüllt bleibt; diese Flüssigkeit verdichtet sich später an der Stelle zwischen dem Embryo und dem Centrum des Samens.

Der Embryo ist im Vergleich zu der daraus erwachsenden Pflanze immer klein; denn bei *Lodoicea*, wo er noch am grössten ist, erreicht er kaum die Länge eines Zolls. Der kleine Keimling (blastema Mirbel) d. h. die Plumula und das Rostellum, ist mit dem Cotyledonarkörper mittelst des ersten Knotens (syzigia Rich.), wo die ersten (prosenchymatischen) Andeutungen von Gefässbündeln verlaufen, verbunden, sonst aber mit der ganzen Oberfläche frei und den Wänden der Vertiefung, in welcher er liegt, dicht angedrückt. Die Spalte durch welche die Plumula bei der Keimung hervortritt, ist in Bezug auf ihre Lage und Richtung so wie nach ihrem Abstand von dem Keimling bei den verschiedenen Arten verschieden. Bei den untersuchten Arten fand sich die Spalte nicht auf der Seite des Embryo, die der Samennaht zugewendet ist, sondern auf der entgegengesetzten. Die Spaltenränder verlaufen meistens quer und schliessen sich so dicht an einander, dass sie leicht übersehen werden können. Die Gestalt der Plumula richtet sich nach dem grössern oder geringern Grade der Entwicklung, welche die Blätter derselben, von denen die ersten mützenförmig sind, schon innerhalb des Cotyledonarkörpers erlangen. Die Stellung der Plumula innerhalb des Cotyledonarkörpers ist, wie Mohl bemerkt, eine solche, dass ihre Achse nicht mit der des Embryo zusammen-, sondern schief dagegen fällt. Das Schnäbelchen oder Würzelchen ist anfänglich sehr klein; es liegt meistens ausserhalb der Achse des Embryo und ist mit dem Knöspchen unter einem verschiedenen Winkel durch den ersten Knoten verbunden; die Grenze zwischen beiden Theilen lässt sich kaum bestimmen.

Wurden bisher die einzelnen Theile mehr für sich betrachtet, so beschäftigt sich der letzte morphologische Abschnitt mit dem Lebensverlaufe der ganzen Palme. Derselbe wird modificirt, je nachdem aus einem Samenkorn entweder ein einziger oder mehrere Stämme sich entwickeln, und je nachdem ein solcher Stamm mehrmals oder nur ein Mal einen Spadix hervorbringt. Danach lassen sich die einstämmigen (unicaules) mehrmals blühenden, die einstämmigen monocarpischen, die mehrstämmigen mehrmals blühenden, und endlich die mehrstämmigen Palmen, deren einzelne Stämme, wie bei *Metroxylon*, monocarpisch sind, unterscheiden.

Im ersten Stadium, dem der Keimung, wird das Albumen ganz oder doch zum grössten Theile aufgelöst; bei dem albumen ruminatum bleiben die erwähnten Strahlen allein zurück. Die keimende Pflanze bleibt meistens lange mit der Samenhaut verbunden; der Theil des Keimlings, welcher den in der Samenhaut zurückbleibenden mit dem Knoten, aus welchem sich die Plumula erhebt, verbindet, wird vom Verf. als Keimstrang (chorda germinalis) bezeichnet und ist derselbe, den Mohl den Stiel des Cotyledon oder die Scheide des Cotyledonarkörpers genannt hat. Nach der Länge oder Kürze dieses Stiels wird auch bei den Palmen eine germinatio remotiva und admotiva unterschieden. Erstere findet sich unter andern bei der Dattel- und Zwergpalme. Das Rostellum verlängert sich hier einfach (als Pfahlwurzel), und es ist daher keine coleorrhiza vorhanden; bei den Palmen, bei denen sich die zweite Modification der Keimung findet, ist eine coleorrhiza vorhanden, aus der die Wurzeln (Nebenwurzeln) hervorbrechen; sie scheint, nach den mitgetheilten Abbildungen zu urtheilen, bei *Areca rubra* besonders deutlich zu sein. Die Keimung geht bei den Palmen im Ganzen langsam von statten, was von der Beschaffenheit der Samenhüllen und des Albumens und von der Kleinheit des Embryo abhängt. Natürlich kommt hierbei viel auf die äussern Umstände an; während die Samen der Dattelpalme, wenn man sie in der gewöhnlichen Stubenwärme keimen lassen will, einige Monate lang liegen, bevor sie keimen, bedürfen sie hierzu in der Temperatur des Treibhauses (20—25° R.) kaum 12—14 Tage. *Chamaerops hum.* keimte in der letztbezeichneten Localität nach 30 Tagen, *Sabal Adansoni* nach 45, *Oreodoxa* *regia* nach 60, *Cocos oleracea* nach 45—90 Tagen. Allerdings kommt hierbei auch darauf, ob man frische oder ältere Körner aussäet, viel an. Die Keimkraft behalten die Palmen, mit vielleicht nur wenigen Ausnahmen, zwei Jahre lang, manche selbst bis ins sechste. Die Samen der Cocoinen verlieren durch das Ranzigwerden ihres Oels die Keimfähigkeit leichter. Manche Arten keimen schon, bevor sie in die Erde gelegt werden, indem das Albumen oder auch das Pericarpium die zur Keimung nöthigen Nahrungssäfte liefert. In ihrer Heimath keimen die Palmen meistens bei dem Beginn der Regenzeit. Die Arten, welche wie *Calamus* und *Mauritia* an überschwemmten Stellen wachsen, lassen ihre Früchte gleich auf den feuchten Boden fallen, wo sie dann bald keimen können. Nach Europa gebracht keimen die Samen solcher Arten schwieriger, weil sie auf der langen Reise die nöthige Feuchtigkeit verloren haben.

Das übrige Leben zerfällt in drei Stadien, das der Jugend, des reifen Alters und das der Abnahme. In das erstere fallen die Metamorphosen des Laubblattes bis zu dessen vollständiger Ausbildung und das allmählige Auswachsen des Stammes. Ein bestimmtes Urtheil über das Alter einer Palme lässt sich aus der Zahl der noch vegetirenden Laubblätter und der vorhandenen Blattnarben und aus der Länge der Internodien nicht gewinnen, da Exemplare derselben Art, die zu gleicher Zeit und unter gleichen Aussenverhältnissen aus Samen gezogen wurden, sehr abändern. So wurde, nach Wallich's Mittheilungen, ein zwei Fuss hohes Exemplar von *Oreodoxa regia* 1836 aus Europa nach Calcutta gebracht; 1846 hatte der Stamm eine Höhe von 18 F.; 10 Zoll über dem Boden mass die Peripherie 6′ 2″, 41 Blattnarben waren vorhanden, und der 19 F. hohe Wipfel bestand aus dreizehn Blättern, die 12 Fuss lang waren. Ein anderes Ex., 1838 eingeführt, hatte bis 1846 einen nur 5′ hohen Stamm mit 10 Blattnarben, über der Basis einen Umfang von 6′ 3″ und einen 13′ hohen Wipfel.

Mit dem Hervorbringen der Blüthen beginnt das reife Alter. Die Cocospalme pflegt in Ostindien in einem Alter von 12 oder 13 Jahren zu blühen, in höheren Gegenden im fünfzehnten oder sechzehnten, auf Ceylon und den Molucken schon im siebenten oder achten, selbst im fünften. — Die Dattelpalme ist in einem Alter von 46—50 Jahren völlig reif und liefert dann hinreichende Nahrung für drei Menschen. — Der Eintritt des vierten Stadiums gibt sich durch die abnehmende Entwicklung der Blätter, seltnere und ärmere Blüthenstände und durch das Dünner- und Trockenwerden des Stammes kund. Endlich hängt der ganze Wipfel vertrocknet hernieder und fällt ab; kahl starrt der Baum und die lebendigen Säfte desselben verwehen, dass er verdorrt. Luft, Wasser und Wind beschleunigen den Untergang desselben, und der Blitz, der gern in die lebenden wie abgestorbenen Palmen einschlägt, verzehrt ihn oft. Auf den abgestorbenen Palmen siedeln sich mancherlei Pilze an; unter andern wächst auf einer niedrigen brasilischen Palme *Agaricus Gardneri* Berkel., ausgezeichnet dadurch, dass er zur Nachtzeit ein grünlich schillerndes Licht verbreitet; er wird von den Bewohnern des Städtchens da Natividade in der Provinz Goyaz: flor de Coco genannt.

Bei den monocarpischen Palmen werden während des reifen Alters lange Zeit hindurch nur die Blätter der Laubkrone gebildet; wenn endlich im Gipfel ein Blüthenkolben hervorgetreten ist, dann sterben mit ihm auch die vegetativen Theile ab und die ganze Pflanze geht zu Grunde. *Corypha umbraculifera* erlangt innerhalb 30—40 Jahren eine Stammhöhe von 60—70′; im jugendlichen Alter bringt sie jährlich 4—7 Blätter, später, wenn sie 20—30 J. alt ist, mehrere, c. 10—15. Endlich bricht innerhalb 4 Monate der bis dreissig Fuss hohe vielästige Blüthenstand, welcher mit hermaphroditischen Blüthen versehen ist, aus dem Gipfel hervor. Im fünften Monate gelangt er zur Blüthe; während die Fruchtknoten anschwellen, verliert der Baum das Laub bis auf 3 oder 4 Blätter, und wenn nach dem vierzehnten Monat die Fruchtbildung vollendet ist, stirbt die Palme ab, ihren reichen Fruchtsegen — die Zahl der Früchte an jedem Hauptaste des Spadix schlägt man auf 20,000 an — auf die Erde ausgiessend. Bei *Arenga*, wo die Blüthen nicht hermaphroditisch sind, gehen mehrere mit männlichen Blüthen versehene seitliche Blüthenstände dem einen fruchtbringenden terminalen voraus; nach der Fruchtreife vertrocknet der Stamm inwendig und stellt eine leere Röhre dar.

Das Alter, welches die Palmen erreichen, ist im Allgemeinen nicht so hoch, als man gewöhnlich glaubt. *Areca Catechu* soll 40—50 Jahre alt werden, die Cocospalme 100 bis 120, die Dattel und Zwergpalme 200. *Hyphaene thebaica* scheint ein sehr hohes Alter zu erreichen; dasselbe mag auch wohl bei den rasig oder buschig wachsenden Palmen der Fall sein.

Es hat — um mit einem Worte des Verf. diesen Bericht über die morphologische Abhandlung, dem noch als Schluss ein Bericht über den Abschnitt, welcher die geographische Verbreitung der Palmen behandelt, nachfolgen soll, — „es hat die Palme mit dem Menschen einen Beruf, eine Bestimmung: zu arbeiten, zu blühen und sterbend segensreiche Frucht zu hinterlassen“ und sie erfüllt ihren Beruf und ihre Bestimmung. **Th. Irmisch.**

Anzeige.

So eben erschien bei **J. P. Bachum**, Hof-Buchhändler und Buchdrucker in **Cöln**, und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

INDEX ALPHABETICUS
SPECIERUM HYMENOMYCETUM
IN EPICRISI SYSTEMATIS MYCOLOGICI FRIESII
DESCRIPTARUM
EARUMQUE SYNONYMARUM CONSCRIPSIT
J. F. SEHLMEYER.
58 S. gr. 8vo. br. 10 Sgr.

Eine für jeden Besitzer der Fries'schen Epicrisis gewiss höchst willkommene Erscheinung, indem dieselbe einem längst tiefgefühlten Bedürfnisse abhilft und die Benützung dieses von den Mykologen allgemein geschätzten und vortrefflichen Werkes bedeutend erleichtert und den Werth desselben erhöht.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. 28. Juni **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Schultz-Schultzenstein, zur Verständigung über Anaphytosen und Metamorphosen. — Literatur. Annales des sciences naturelles. Tom. XIV. 5. 6. XV. 1. 2. — Anzeige. E. Berger, 10 Preisverzeichniss der Pflanzen-Verkaufs- und Tauschanstalt.

Zur Verständigung über Anaphytosen und Metamorphosen, vom Prof. Dr. Schultz-Schultzenstein.

Zum richtigen Verständniss des wahren Verhältnisses der Anaphytosen- und Metamorphosenlehre ist es vor allen Dingen nothwendig, sich den rechten Begriff und die Bedeutung der Metamorphosenlehre zu vergegenwärtigen; zu wissen, was eigentlich die Metamorphosenlehre ist. Nirgends hat man dieses klar und deutlich ausgesprochen. Sie ist nach **Linné's**, **Wolff's**, **Göthe's** *Behandlung wesentlich eine* Blumenbildungstheorie, eine Erklärung der Blumenformen aus den übrigen individuellen Pflanzentheilen, und wenn gleich auch **Turpin**, **Darvin**, **Thouars**, **Aug. St. Hilaire**, **De Candolle** diesen Grundbegriff beibehalten haben, so erklären doch diese Autoren nicht blos die *Blumen und* Früchte aus Metamorphosen individueller Theile, sondern sie erklären zugleich auch einen individuellen Pflanzentheil aus dem andern; sie erklären die Bracteen aus Blättern, die Staubfäden aus Blumenblättern, die Dornen aus metamorphosirten Zweigen, die Knollen aus Stengelmetamorphosen; kurz man sieht, dass die Blumenbildungstheorie in der Metamorphosenlehre nicht rein festgehalten worden ist, wenn gleich sie als das Hauptziel betrachtet werden kann. Die **Linnéische** Prolepsislehre ging dahin, *die Blumen* als eine Zusammenziehung der Zweige und Blätter zur Knospenform, als eine Involution und Evolution anzusehen, wie denn überhaupt diese Lehre die Zeichen der Evolutionstheorie ganz an sich trägt. Bei **Wolff**, **Göthe**, **Turpin** dagegen tritt die Idee, dass die Blätter allein die *Grundorgane seien, und dass* Blumen, Früchte und Samen aus den Formveränderungen der Blätter erklärt werden müssten, mehr rein heraus; und hier ist daher die Blattmetamorphose: Metamorphose überhaupt; *es giebt hiernach nur Metamorphosen der Blätter*, der „organes appendiculaires". Da nun hier alle Pflanzentheile aus Blättermetamorphosen erklärt werden, so bilden hiernach die Metamorphosen das Grundprincip der Vegetation. Wir haben also zu untersuchen, welcher Natur dieses Grundprincip eigentlich ist. Diese Untersuchung *muss auf den Grundbegriff der Metamorphose überhaupt* und der Blattmetamorphose im Besonderen eingehen.

Die Grundbegriffe in der jetzigen Metamorphosenlehre sind anorganische, mechanische und mathematische Formbestimmungen, auf welche man die Lebenswirkungen der Pflanze reducirt. Es sind *mechanische und mathematische Einheiten und Allgemeinheiten*, auf welche man die lebendige Mannigfaltigkeit zurückführt, äussere mechanische Formeinheiten, in welche dann das Leben und sein Princip begriffen werden sollen. Ueberall liegt ferner die Idee der Blattmetamorphose zu Grunde. Um die rechte Bedeutung dieser zu fassen, muss man zuerst auf den Blattbegriff zurückgehen. Dieser ist nun aber nichts, als die rein mechanische Flächenbestimmung. Das Blatt ist das Flächenartige, *Breite*; *die Blattmetamorphose ist nichts* als Flächenveränderung. Daher werden alle Pflanzentheile durch die Metamorphosenlehre auf Veränderungen der Flächenform zurückgeführt. „Die Samen sind veränderte Blätter" heisst also eigentlich weiter nichts, als die Samen sehen zwar rund aus, aber sind eigentlich keine *runden Körper*, *sondern metamorphosirte Flächen*. Die mathematischen, mechanischen Bestimmungen bleiben die Grundbestimmungen, um welche sich die Metamorphose dreht. Auf diese Art beweist man sich, dass die Wurzeln und Stengel eigentlich nicht rund, sondern flächenartig sind; dass die Staubfäden, Fruchtklappen *eigentlich nur durch Veränderungen der Flächenform wahrer* Blätter entstehen; dass also die Breitendimension, das Flächenartige, eigentlich das Regierende in der ganzen Pflanzengestaltung ist; dass das Bildungsgesetz der Pflanzenformen nichts als das mathematische Gesetz der Veränderungen der Flächenformen ist, dass also mechanische *und mathematische* Bestimmungen zur Erklärung der Entstehung der mancherlei Pflanzenformen dienen müssen. Diess ist die Grundidee und das herrschende Princip in der Metamorphosenlehre. Das Leben soll aus todten Gesetzen entstehen und erklärt werden.

Es ist nun ganz natürlich einzusehen, dass man in der unmittelbaren Anschauung der Blätter im Pflanzenreich mit den flächenartigen

Formen derselben zwar auch ihre sonstigen Lebenseigenschaften, ihre Verzweigungen, ihren Aufwuchs, ihre Verrichtungen zugleich mit anschaut, und dass man auf diese Art unwillkührlich dazu *getrieben ist*, alle *diese Dinge in die* Vorstellung des *Blattes* mit einzuschliessen; aber diess geschieht nicht ausdrücklich, sondern auf eine ganz äusserliche Weise, ohne dass man in der Wissenschaft den innern Zusammenhang der Lebenswirkungen und Lebenserscheinungen des Blattes mit den Metamorphosen seiner äusseren Formen im *Geringsten* in Betracht zieht, und bei dem absoluten Widerspruch der mathematischen Form- und Grössenbestimmungen mit den Bestimmungen des organischen Bildungstriebes in der Blattgestaltung auch gar nicht in Betracht ziehen kann, indem die anorganischen Formumbildungen *immer die* Herrschaft behalten.

Man betrachtet also in der Metamorphosenlehre nicht die Metamorphose des Lebens der Pflanze, sondern die Metamorphose der äusseren Formen in todten Bildern; man untersucht, ob und wie die Blattfläche linienförmig, lanzettförmig, eiförmig, herzförmig, kreisförmig verändert wird; man misst alle diese Formen nun mit dem mechanischen und mathematischen Maassstab der Winkel, Kreise, Zahlen; man sieht die Winkel und Kreisgrössen, die Zahlen als das Regierende in diesen Metamorphosen an, und so wird eigentlich Mechanik *und* Mathematik *zur* Theorie der Botanik, die Botanik auf Mathematik und Mechanik reducirt; man hat nur eine mechanische und mathematische Entwickelungsgeschichte der lebendigen Pflanzenformen. Die organische Entwickelung, deren von Innen getriebene Gestalten und Farben, *die ganze* Lebensbewegung des Wachsens und Blühens im Pflanzenreich hat man zwar auch in der sinnlichen Anschauung, im praktischen Gefühl; ja diese erhalten unbewusst die Liebe zur Wissenschaft lebendig; aber die wissenschaftliche Erklärung aller dieser Lebenserscheinungen durch die Metamorphosenlehre *ist eine todte* Erklärung, denn die formbildende und umbildende Kraft wird in dieser Lehre starr und steif mit todten Maassstäben gerechnet und gemessen; die todten Gesetze sind das Princip in dieser Lehre. Man sieht Formumbildungen, aber man kennt ihr lebendiges Princip und ihre Ursachen *nicht, und darum sieht* man die Umbildungen selbst nicht so, wie man sie sehen sollte, man sieht sie nur durch die Brillen der alten anorganischen Theorie, man sieht an der lebendigen Gestaltung nur die todten Formbestimmungen; aber nicht, dass sie ganz in der Gewalt des Lebens sind. Das Leben der Pflanze zernichtet aber im Wachsthum die mathematischen Winkel, Linien, Kreise *und Flächen; es bildet sich nach eigenen Gesetzen*, durch Anaphytose und Phytodomie, andere Formen, die den mathematischen Zahlen und Formen ganz und gar nicht entsprechen; und die Gesetze dieser innern Phytodomie, die Wirkungen des innern Baumeisters haben wir zu studiren. Dann erst werden wir die Formen und Metamorphosen mit anderen Augen ansehen lernen, und sie finden, wie sie wirklich von Natur geschaffen sind.

Wir müssen eine organische Schöpfungslehre der Pflanzengestaltung bilden. Jetzt wird als Pflanzenschöpfer noch Prometheus und Jehovah angesehen; die alten Tischler-, Schmiede- und Töpfermeister sprechen noch klug in der heutigen Metamorphosenlehre der Botanik; die Metamorphosenlehre ist noch mechanisches Handwerksfabricat, in dem der organische Bildungstrieb der Wissenschaft nicht zur Entwickelung kommen kann; obgleich mancher meint, ihn in den Metamorphosen zu haben.

Die ganze Wissenschaftlichkeit in der Metamorphosenlehre lauft jetzt darauf hinaus, dass man sich fragt und untersucht: ob irgend ein Theil Blatt oder Stengel, Anhang oder Axe ist. Das heisst mit anderen Worten aber nichts anderes, als: ob der Theil breit oder rund ist; ob seine Form aus der breiten oder runden entstanden ist, oder zur breiten oder runden hinstrebt. Was weiss man denn aber, wenn man untersucht hat, ob der Stempel in der Blume ein Blatt oder ein Stengel ist? Man weiss dann vom Bildungsprincip und vom Wesen des Stempels auch ganz und gar nichts; man weiss nur eine leere, abstracte, todte Formbestimmung; dass er etwa breit ist, obgleich er rund aussieht; aber in diesem Breitenbegriff steckt auch nicht ein Funke einer Lebensader; das Wesen des Stempels steckt in ganz anderen Dingen. Es ist eine blosse Täuschung sich mit solchen Fragen abzumühen, weil es eine Täuschung ist, das Wesen der lebendigen Gestaltung in anorganischen Formenanalogieen zu suchen und daraus zu erklären.

Man strebt in der Metamorphosenlehre dahin, *eine oder* mehrere Grundformen anzunehmen und die übrigen Pflanzentheile auf diese zurückzuführen oder ihre Entstehung daraus zu erklären. In der Darvin-Thouars'schen Theorie werden Stengel und Blätter als solche Grundformen angesehen; Göthe wollte mit Wolff nur das Blatt als Urpflanze betrachtet wissen. Man sieht leicht, dass das Ergebniss dieser ganzen Untersuchung von dem, dem Ganzen zu Grunde liegenden Begriff von Blatt und von Stengel abhängt; dass man erst wissen muss, was denn Blatt oder Stengel sind, oder was sie sein sollen? Diese Grundbegriffe sind aber eben alte, anorganische Bestimmungen von Fläche und Linie, von Längen- und Breitenausdehnung, in denen doch niemand das Princip des Pflanzenlebens wird suchen wollen. In diesen anorganischen Blatt- und Stengelbegriffen aber liegt die Grundtäuschung der ganzen Metamorphosenlehre; denn wenn diese Grundbegriffe falsch sind, so ist die ganze Lehre falsch; man glaubt etwas erklärt zu haben, wenn man herausgebracht hat, ob die Grasspelze ein Kelch oder eine Bractee, ob der Stempel ein Blatt oder ein Stengel ist; aber man hat dadurch ganz und gar nichts erklärt; man ist nicht klüger als vorher; denn von der Art der organischen, lebendigen Genesis der Spelzen und Stempel weiss man durch diese Untersuchungen nicht das Allergeringste, weil der letzte feste Punkt, der lebendige Blattbegriff fehlt.

Die Genesis der Metamorphosenlehre ist die Genesis von Moses und Empedokles, nach der die Pflanzen und der Mensch aus Erdenklössen geformt, blosse Bildhauer- und Steinmetzgerarbeit sind. Bei dieser Genesis von Aussen kann etwas darauf ankommen, ob die Blätter etwas zu schmal, zu breit, zu lang oder zu spitz gerathen sind; ob die Nase etwas zu dick oder zu dünn ist; aber in der organischen, lebendigen Generation erscheinen diese Dinge von ganz untergeordneter Bedeutung: daher sind denn auch die Blätter- und Stengelbegriffe in der Metamorphosenlehre keine organischen Grundtypen und keine ledendigen Grundbegriffe.

Es kommt daher in der Morphologie der Pflanzen darauf an, die rechten organischen Grundgebilde und das rechte organische Entwickelungsprincip derselben zu finden; denn diese allein können zu organischen Begriffen und zu organischen Erklärungen führen; zu einer wirklich lebendigen Morphologie, die uns aus den todten Erklärungsarten heraushelfen kann. Diese Grundtypen sind aber die Anaphyta und deren Wuchstypen, woraus sich die Pflanze, als aus ihren Keimen, von Innen aufbaut. Wir haben also diese innere Phytodomie zu studiren, deren Bildungstriebder Lebens- und Verjüngungsprocess der Pflanze ist. Die Verjüngungsacte sind die Naturbestimmungen in dem phytodomischen Process. Anaphytosen- und Metamorphosenlehre sind also wie Leben und Tod verschieden.

Die Genesis der Anaphyta, der Keime im Pflanzenwuchs, dann die Anaphytose und Phytodomie und der ganze Verjüngungsprocess *nehmen die anorganischen Formbestimmungen in ihre Gewalt; die* äusseren Formumbildungen sind Folgen und Wirkungen der Anaphytose, aber nicht die Ursachen derselben, wie man in der Metamorphosenlehre annimmt. Daher kann man aus den Metamorphosen ganz und gar nichts erklären; sondern man muss vielmehr den Grund der Metamorphosen selbst aus der Anaphytose erklären; denn die Anaphyta sind die lebendigen festen Punkte, die Keime des Ganzen. Wenn man wissen will, was eine Bractee ist, so kann man freilich zunächst, da wo die Bracteen blattartig sind, auf das Blatt zurückgehen, aber dabei darf man nicht stehen bleiben, sondern man muss die Genesis des Blattes selbst erst aus der Anaphytose und der Phytodomie erklären, da das Blatt kein einfaches Grundgebilde ist, sondern selbst ein aus Anaphytis auf verschiedene Art zusammengesetztes Individuum. Hat man aber das Blatt aus den Gesetzen der Anaphytose und der phytodomischen Wuchstypen erklärt, so kann man direct auch dasselbe mit den Bracteen thun, und diess gilt von allen äusseren Pflanzentheilen, die wir Synanaphyta oder Pflanzenstöcke genannt haben, von den Wurzeln, Stengeln, Blumen, Früchten und Samen. Dadurch allein kann man die wirklich organischen Naturbestimmungen dieser Theile herausbringen, wobei man die äusseren Formen zwar keineswegs zu vernachlässigen braucht, aber ohne in den mechanischen und Zahlenbestimmungen dieser Formen das vegetative Bildungsprincip zu suchen, und die lebendige Genesis aus diesen Formen zu erklären. Zur Erklärung der Blumen- und Fruchtbildungen braucht man also die Blätter ganz und gar nicht; man kann alle diese Theile sogleich direct aus der Anaphytose erklären, und sie auf *die verschiedenen Wachstypen derselben zurückführen*; wie man es ja zuerst mit den Blättern selbst machen muss. Alles kommt ja darauf an, die Blätter selbst erst verstehen zu lernen; zu wissen, was das Blatt ist; über diesen Punkt kommt man nicht hinweg; hat man aber erst den Schlüssel zum Blattverständniss gefunden, so hat man zugleich auch den Schlüssel zur Blumen- und Fruchttheorie, auch wenn gar keine Blätter vorhanden sind, wie bei den Pilzen, Conferven und selbst bei vielen parasitischen blühenden Pflanzen, die man schon aus diesem äussern Grund nicht aus Blättern erklären kann.

Die Metamorphosenlehre hat es sich leicht gemacht, ihre Haupt- und Grundaufgabe, nämlich das Blatt selbst zu erklären, niemals gelöst; sondern sie hat so gethan, als ob jeder von selbst wissen würde und müsste, was das Blatt sei; als ob sich das Blatt von selbst verstände. Diess ist freilich in der Art der Fall, dass jeder nach der alten, anorganischen Kategorieenbildung weiss, dass das Blatt eine Fläche ist, alles Flächenartige also ein Blatt sein muss. Aber niemand denkt hier daran, dass er in der Botanik ein Blatt Papier von einem Pflanzenblatt muss unterscheiden können; und so werden denn die Pflanzenblätter, wie die Papierschnitzel, nach mechanischen Grössen und Zahlenverhältnissen behandelt; die Sache so angesehen, als ob ein Pflanzenblatt, ein Glimmerblatt, ein Blechstück wirklich ganz dasselbe wären; denn man sieht an allen diesen Dingen nur todte Formbestimmungen, aber übersieht die lebendige Genesis am Pflanzenblatt ganz und gar. Daher fehlt in der Metamorphosenlehre jeder lebendige feste Punkt.

So weiss man wohl, was nach der alten Kategorieenlehre ein Blatt ist, aber nicht, was ein Pflanzenblatt; dass das Pflanzenblatt ein in Blattform aufgebautes Synanaphyton, ein blattförmiges Pflanzenindividuum ist, und dass es bei diesem viel mehr darauf ankömmt, die Natur seiner lebendigen Individualität, als seine flächenartige Form in Betracht zu ziehen.

Auf diese Art hat man sich in der Metamorphosenlehre eigentlich niemals recht zum Bewusstsein gebracht, dass man in dem stillschweigenden Blattbegriff eine todte, anorganische Formbestimmung hat, und dass man diese zu einer so hohen Bedeutung erhoben hat, sie zum lebendigen Grundprincip der Erklärung des ganzen Pflanzenbaues zu machen.

Aber nicht blos der Blattbegriff ist eine anorganische Analogie, sondern der Begriff der Metamorphose selbst. Die Metamorphose ist eine Umwandlung der Formen ohne Anfang und ohne Ende; sie ist eine ewige Kreisdrehung von Formenwechsel, ohne jeden festen Anfangs- und Endepunkt. Man kann bei der Erklärung aus den Metamorphosen mit dem Blatt anfangen und mit der Blume enden, oder mit der Blume anfangen und mit dem Blatt enden, und in beiden Fällen ist man am Ende wieder beim Anfang; man ist keinen Schritt weiter gekommen; es ist eine sich ewig wiederholende abgeschlossene Kreisdrehung, nichts als eine Schwindeltheorie.

Man ist so immer tiefer in die anorganischen, leeren Formanalogieen versunken, ohne den Grundfehler aller daraus gezogenen Consequenzen auch nur zu ahnen. Diese Consequenzen, die sämmtlichen Erklärungen der Staubfäden, Stempel, Früchte und Samen aus Blättern stehen jetzt eisenfest, als morphologische Maschine da, die gegen alle lebendige Ideen sich zermalmend, wie ein Mühlenrad, verhält; daher können organische Ansichten in dieser Metamorphosenmaschinerie nicht aufkommen, und wenn sie irgendwie zwischendurch wachsen, so entsteht eine verwirrte Hecke von Ideen. Aus dieser Verwirrung zu kommen ist daher jetzt die schwere Aufgabe. Sie kann nur durch eine radicale Ausmerzung der sämmtlichen Metamorphosenvorurtheile gelöst werden.

Wir haben nur nöthig, hierbei einfach dem Gange der organischen Natur zu folgen. Denn dabei sehen wir, dass die mathematische Regelmässigkeit der Formen, wie die arithmetischen Gesetze der Thätigkeiten in der organischen Natur stufenweise mit der Stufenentwicklung der Organisationen verschwinden; und dass Geometrie und Arithmetik bei den organischen Formbestimmungen um so weniger anwendbar werden, je vollendeter die organischen Formen hervortreten. Die regelmässige fünfzählige Sternform der Seesterne, die regelmässige Zahl und Stellung der Arme bei den Polypen schwindet bei den höheren Classen der Thiere ganz. In den Fischen wiederholt sich nochmals eine bilaterale Symmetrie des Gefässsystems und der Kiemen, welche bei den Amphibien und Vögeln schon verschwindet, und dann nicht wiederkehrt. Auch im Pflanzenreich finden wir noch regelmässige Sternform ganzer Pflanzen unter den Algen (Euastrum, Phycastrum), welche aber, wie der regelmässige Quirlwuchs der Schachtelhalme, der kaum noch bis zu einigen Nadelhölzern reicht, auf den höheren Classenstufen nicht wiederkehren. Aehnlich sehen wir die regelmässigen Zahlenverhältnisse nur noch in der Dreizahl synorganischer Liliaceen, wie in der Fünfzahl der röhrenkronigen Asklepiadeen, Asperifolien, während diese Zahlenregelmässigkeit bei den höheren Familien der Leguminosen, Rosaceen, Aurantiaceen, überhaupt den meisten polyandrischen Pflanzen verschwindet, obgleich sonst im Pflanzenreich die Zahlenverhältnisse mehr als im Thierreich hervortreten, dessen höhere Organisationsverhältnisse die Zahlen viel vollständiger überwältigen, so dass die thierischen Organe um so unsymmetrischer werden, je höher sie entwickelt sind.

Durch die Einsicht des stufenweisen Unterganges der mathematischen Formen und Zahlenverhältnisse in der organischen Natur werden wir nach und nach die Nichtigkeit der Principien der Metamorphosenlehre zu erkennen getrieben, und uns das Kopfzerbrechen erklären können, was durch die starre Anwendung derselben in der bisherigen Morphologie entstanden ist. Wir brauchen es in der Wissenschaft blos der organischen Natur nachzumachen; ihren Gang abzuschreiben; dann werden die todten Metamorphosenansichten von selbst verschwinden. Die Morphologie der Pflanzen muss eine organische Schöpfungs- und Zeugungslehre werden, in der die bewegende Seele die Verjüngung und Wiedergeburt ist.

Literatur.

Annales des sciences naturelles. 1850. Tome XIV. 5. 6. T. XV. 1. 2. 1851. Paris.

Das Heft No. 5. beginnt mit einem Artikel: *Sur les organes reproducteurs des algues* par Derbés et Solier mit 6 Taf.

Die Verf. hatten einen zweiten Preis erhalten wegen der Lösung der bezüglich der beweglichen Sporen und Spiralfasern der Cryptogamen gestellten Preisfrage; und nun geben sie eine Art Prodromus zu diesem von der Akademie noch zu veröffentlichenden Memoire, welches bereits im Auszuge mitgetheilt ist in der Flora 1850 S. 252, 253. Die neuen Untersuchungen der Verf. ergaben nur neue Beweise ihrer früher aufgestellten Ansichten und Beobachtungsresultate. Die einzige Neuerung ist die Aufstellung eines neuen Namens, indem sie nämlich statt des von ihnen (s. l. c. S. 253) früher beliebten Ausdrucks: „Spermatozoiden" das Wort „Antherozoiden" setzen, da jene Bezeichnung bereits in der Zoologie Anwendung fand. Die untersuchten Species sind: A. Von den Sporozoideen: 1) *Anadyomene stellata* Ag. 2) *Caulerpa prolifera* Lmx. 3) *Petalonia debilis* D. et S. Das Genus *Petalonia* scheiden die Verf. von dem Genus *Laminaria* (L. brevipes) und geben davon folgende Charakteristik: Frons plana lamelliformis tenuis, cellulis constituta medianis majoribus, incoloribus, externis subrectangularibus multo minoribus ochraceo coloratis, quarum maxime superficiales singulae unicum sporozoidum emittunt. Sporozoida numerosissima simul exeuntia quadam dissolutione frondis. 4) *Draparnaldia tenuis* Ag. 5) *Chorda Lomentaria* Lyngb. 6) *Asperococcus bullosus* Lmx. 7) *Castagnea fistulosa* D. et S. Die Verf. halten diese von ihnen aufgestellte Species möglicherweise für synonym mit *Cladosiphon fistulosum* Kützing, ohne jedoch diese Vermuthung bestimmt aussprechen zu können. 8) *Nemacystus ramulosus* D. et S. Der von den Verf. aufgestellte Genuscharakter lautet: Frons teres lubrica, cellulis interioribus latioribus sensim versus peripherium decrescentibus; fila simplicia in tota fronde uniformiter sparsa, alia moniliformia, longiora, infertilia, alia tenuiora et breviora, fertilia; sporozoidea in filis fertilibus uniseriata, apice filorum evadentia. 9) *Arthrolochia villosa* Duby. 10) *Nereia Montagnei* D. et S. mit folgender Charakteristik: fronde ramosa, ramis ascendentibus, gracilioribus, cellulis internis oblongis, incoloribus, externis unica serie dispositis subrotundis coloratis; filis totos ramos subvestientibus, *nec in apicibus congestis*; cystocarpiis in soros tuberculatos passim sparsos conglomeratis. 11) *Laminaria brevipes* Lmx. B. Von den Antherozoideen: 1) *Wrangelia variabilis* Derb. et S. Diese Species ist synonym mit *Callithamnion variabile*, die Verf. glaubten aber dieselbe unter das Genus *Wrangelia* stellen zu müssen, welcher zunächst sich die *W. minima* D. et S. reiht. 2) *Nemalion lubricum* Duby. 3) *Rytiphlaea tinctoria* Ag. 4) *Griffithsia Schusboei* Mntg. 5) *Laurentia pinnatifida* Lmx. 6) *Phyllophora heredia* I. Ag. 7) *P. nervosa* Grev. Zum Schlusse sprechen Verf. ihre frühere Ansicht bestimmter aus, dass nämlich bei allen Florideen die Antheridien sich finden werden.

In demselben Hefte findet sich: „*Cryptogamia Guyanensis, seu Plantarum cellularium in Guyana gallica annis 1835—1849 a Cl.* Leprieur *cellectarum enumeratio universalis.* Auctore C. Montagne.“

M. erhielt die von L. aufgefundenen cryptogamischen Neuigkeiten zur Veröffentlichung, und vereinigt bei dieser Gelegenheit die von ihm schon früher mitgetheilten mit den neuen Species in systematischer Ordnung. Ehe er aber die Aufzählung beginnt, schickt er eine Bemerkung darüber voraus, dass man bisher angenommen habe, dass im süssen Wasser keine Florideen vorkämen. Lepr. aber fand in fliessenden Wassern in Guyana 3 *Bostrychia*, 1 *Gymnogongrus* und 2 *Ballia*. Sowohl die Entfernung dieser Flüsse vom Meere, sowie ihre Stromschnelligkeit und endlich ihre Höhe über dem Meeresspiegel schliessen die Vermuthung aus, dass vom Meere bis dahin die Keime seien gebracht worden. Uebrigens bleibt es bemerkenswerth, dass diese Algen einen starken Meergeruch, ähnlich dem der Meeralgen verbreiten, der sich auch bei frischgetrockneten Exemplaren noch erhält.

Die aufgezählten Arten sind;

Algae. 1) *Delesseria Leprieurii* Montagne. Fundort: Cayenne, Newyork und Neuseeland 2) *Hypnea musciformis* Lamx. Cayenne. 3) *H. setacea* Kg. Cayenne. 4) *Bostrychia Calliptera* Montagne. 5) *B. radicans* Montagne. 6) *B. pilulifera* Montagne. 7) *B. cornigera* Mont. n. sp. Caespites crassiusculos efformat ad rupes aquis dulcibus et perennibus torrentis Remire dicti inundatas, in parte occidentale montis Mahuri 80 Kilomet. a Cayenna distantis. 8) *B. Leprieurii* Montagne; n. sp. In loc. aqua dulci et salsa alternatim obrutis ad radices montis les Gémeaux dicti, in consortio sequentis. 9) *B. monosiphonia* Montagne n. sp. In eisdem locis at non promiscue cum B. cornigera. 10) *B. leptoclada* Montagne n. sp. In rivulo loci dicti Crique Cacao in montibus comitatus ad alt. 200 m. supra mare cum Gymnogongro amnico. 11) *Polysiphonia subtilissima* Mont. n. sp. 12) *P. spinescens* Mont. n. sp. Ad radices arborum aqua alternatim dulci et salsa fluminis inundatas circa Cayenne. 13) *Lomentaria impudica* Mont. 14) *Gymnogongrus amnicus* Mont. n. sp. Ad rupes in torrentibus aquae dulcis montium Kau dictorum in consortio Bostr. leptocladae lecta. 15) *Acrocarpus gracilis* Kg. 16) *Centroceras rhizophorum* Mont n.sp. 17) *Ballia Leprieurii* Kg. Ad rupes submers. rivulor. les Gemeaux in monte Mahuri, quos strato velutino dilute castaneo glaucescente obducit. 18) *B. pygmaea* Mont. n. sp. In filis Batrachospermi equisetif. parasitans. 19) *Batrachospermum cayennense* Mont. 20) *B. excelsum* Mont. n. sp. Ad caules plantarum in flumine Oyak immers. 21) *B. torridum* Mont. n. sp. Ad rupes in aq. quietis rivuli prope montem des Tigres nuncupatum in insul. cayennensi. 22) *B. macrosporum* Mont. n. sp. Lignis adhaerens in fundo rivulorum Orapu et Combé. 23) *B. oxycladum* Mont. n. sp. Ad truncos arborum in medio flumine comitatus superioris La Combé loci a Cayenna 120 Kilom. distantis. 24) *B. nodiflorum* Mont. n. sp. Ad rupes in rivulo montis des Tigres. 25) *B. equisetifolium* Mont. n. sp. Ad rupes loco dicto Crique Gravier in montib. Kau. 26) *B. vagum* Ag. var. *guyanense* Mont. In aq. dulcib. fluentib. haud longe ab urbe Cayenna. 27) *B. ambiguum* Mont. Radicibus vulgo aëreis dictis, cum e summis arboribus dependent et in flumine Orapu innatantibus haec species ut videtur genuina adhaerens. 28) *Ectocarpus spinulosus* Mont. 29) *Chantransia caerulescens* Mont. n. sp. In aq. fluentib. rivulorum prope Cayenne.

30) *Bulbochaete pedicellata* Mont. n. sp. In rivulis montium ad folia decomposita. 31) *Bryopsis Leprieurii* Kg. *Compsopogon* Mont. Von dieser von dem Verf. zuerst in der Fl. Alg. aufgestellten, von Kützing fälschlich Campsopogon genannten Gattung (weil von κομψός, elegans und πώγων barba abgeleitet) gibt M. hier folgenden verbesserten und erweiterten Charakter: Frons filiformis, ramosa, rarius subsimplex, intus septis tenerrimis evanidis articulata, e pluribus cellularum stratis constans. Cellulae interiores autem maximae, vesiculato inflatae, hyalinae, corticales vero monogonimicae, in parenchymate continuo contextae. Articuli aut inconspicui aut ad genicula constricti. Fructus: sporae continuae in verrucas corticales aggregatae, cellulis periphericis matricalibus innatae mox liberatae. 32) *C. leptoclados* Mont. 33) *C. chalybaeus* Kg. 34) *C. subsimplex* Mont. n. sp. Ad rupes maritimas aestu decedente nudatas et tum aqua dulci irrigatas prope Cayenne. 35) *Enteromorpha compressa* Grev. 36) *E. ramulosa* Hook. In Chaetomorpha nodosa Kg. parasitans. 37. *Bangia fusco-purpurea* var. *guyanensis* Kg. 38) *Stygeoclonium plumosum* Kg. Ad rupes alterna vice aqua dulci et marina submersas prope Cayenne. *Chloropteris* Mont. nov. genus. Frons confervacea, heterogenea, ramosissima, basi filis longissimis ramosisque stuposo-radicans. Rami in rachide anguloso-geniculata alterni, simplices, plumosi. Color herbaceo-viridis. 39) *Ch. Leprieurii* Mont. n. sp. Cum Ballia Lepr. ad rupes rivulorum les Gémeaux. 40) *Conferva* (Cladophora) *oedogonia* Mont. n. sp. In puteis hospitii nautici apud Cayenne. 41) *C.* Cld.) *delicatula* Mont. n. sp. Ad rupes aestu maris inundatas apud Cayenne. 42) *C.* (Clad.) *polyacantha* Mont. n. sp. Cum priori. 43) *Conf.* (Clad.) *sertularina* Mont. 44) *C.* (Chaetomorpha) *nodosa* Kg. In lacunis marinis ad Cay. 45) *C.* (Chaet.) *geniculata* Mont. n. sp. Habit. apud Cay. in mari. 46) *Rhizoclonium bolbogenum* Mont. Apud Cay. rupib. maritim. in lacunis adhaerens. 47) *Oedogonium? didymosporum* Mont. n. sp. In aq. pigris fossarum secus vias circa Cayenne. 48) *Spirogyra ovigera* Mont. n. sp. In rivulis per imbres crescentib. apud Cayenne et cum priori mixta. 49) *Staurospermum caerulescens* Ag. Kg. In aquis dulcibus circa Cayenne. 50) *Scytonema Leprieurii* Kg. Ad rupes imbribus madefactas circa Cayenn. 51) *S. adnatum* Mont. n. sp. In Batrachosp. equisetif. in consortio Balliae pygm. parasitans. 52) *Lyngbya guyanensis* Kg. 53) *L. putealis* Mont. 54) *Leib-*

leinia caerulea Mont. n. sp. Ad rupes maritimas nec non ad Conferv. apud Cayenne. 55) *Nostoc lacunosum* Mont. n. sp. Ad rupes in ipso urbis Cayenne circuitu imprimis in posticis Hospitii nautici partibus. 56) *Sirocoleum guyanense* Kg. In rupib. maritimis circa Cayenne. 57) *Phormidium guyanense* Mont. n. sp. Fundo limoso rivulorum adhaerens circa Cayenne. 58) *Desmidium Swartzii* var. *Ralfsii* Kg. 59) *D. quadrangulatum* Ralfs. 60) *Micrasterias rotata* Ralfs. 61) *Closterium Lunula* Müll. (Nitzsch). 62) *Biddulphia septemlocularis* Kg. ad rupes aestu recedente denudatas apud Cayenne. 63) *Odontella polymorpha* Kg. 64) *Grammatophora marina* Kg. In Rhizogonio bolbogeno parasit. 65) *Rhipidophora Cruticula* Mont. n. sp. In Cladophoro oedogonio parasitica. 66) *Schizonema parvum* Menegh. 67) *S. investiens* Mont. n. sp. In Bostrychia monosiphonia parasit. 68) *Navicula aequinoctialis* Mont. n. sp. In consortio Phormidii guyanensis. 69) *Cymbosira Agardhii* Kg. 70) *Achnanthes subsessilis* Kg. 71) *Melosira salina* Kg. 72) *Podosira hormoides* Kg. 73) *Odontidium hiemale* Kg. 74) *Himantidium pectinale* Kg. 75) *H. guyanense* Ehrenb. 76) *H. Papilio* Ehrenb.

Das Heft No. 6 enthält nichts Mittheilenswerthes. Tome XV. Heft No. 1 beginnt mit einer Abhandlung: „*De la respiration chez les plantes*, par Garreau," mit 1 Taf.

Wesentlich Neues ist in dieser Arbeit, die auf die Forschungen von Saussure, Dutrochet, Mirbel, Schleiden, Mohl etc. basirt ist, nicht enthalten. Die Ergebnisse der vielen und, wie es scheint, mit der grössten Genauigkeit angestellten Experimente des Verf. geben wir hier.

Die Blätter und grünen Theile der Pflanzen nehmen Sauerstoff auf beim Tag, im Schatten sowie auch bei trübem Wetter, und dieser wandelt sich unter denselben Umständen in Kohlensäure um, die theilweise wieder austritt. Abgerissene Blätter geben ähnliche Resultate wie die an den Pflanzen noch fest befindlichen. Die ausgetretene Kohlensäure ist um so mehr, je weniger intensiv das Licht ist, welchem die Pflanzen ausgesetzt sind. Das Sinken der Temperatur paralysirt mehr oder weniger die Bewegung des Lebensfluidums und mindert so oder hebt die Ausathmung der Kohlensäure ganz auf. Grüne Theile untergetauchter Pflanzen respiriren in gewissen Temperaturgrenzen wie die von Pflanzen, die frei der atmosphärischen Luft zugänglich sind; jedoch mit dem Unterschiede, dass die exspirirte Kohlensäure im Verhältniss der Sauerstoffarmuth des umgebenden Mediums an Quantität geringer ist. Alle Theile der Pflanzen respiriren und der Respirationsact bei den Pflanzen wie bei den Thieren hat zum Zweck, ihren Kohlenstoff abzusetzen und ihre Temperatur zu erhöhen. Den meisten Sauerstoff nehmen diejenigen Pflanzentheile auf (d. h. sie respiriren am meisten), welche am schnellsten vergehen, als: Staubgefässe, Griffel, Blumenblätter, Spongiolen, Blätter etc., während diejenigen, welche wenig respiriren, bleiben und sich mit Protein-Stoffen füllen, als: Holz, Wurzeln, Früchte, Samen etc. Die exspirirte Kohlensäure ist das Resultat eines chemisch-vitalen Actes, denn mit Unterbrechung der Bewegung des Lebensfluidums hört auch die Kohlensäure-Exspiration auf. Der Lebenssaft der Pflanzen aber hat zur Basis eine lebende animalische Materie. Nachdem Verf. diesen Satz durch eigne Untersuchungen und die namhafter Pflanzenphysiologen festgestellt hat, geht er weiter und sagt, dass diese lebende albuminöse Materie, chemisch untersucht, nicht nur alkalische Reaction hat, wie bei Thieren, sondern auch, wie gleichfalls bei diesen, von phosphatischen Combinationen begleitet ist, deren in einem Organ um so mehr vorhanden sind, je grösser daselbst der Stickstoffgehalt ist. Hier wirft sich die Frage auf: ist der Phosphor oder seine Verbindungen für die stickstoffhaltigen Materien organisirend, oder entstehen diese von den Zellenmembranen. Aus verschiedenen Untersuchungen geht hervor, dass junge krautartige Pflanzen, junge Baumblätter durchschnittlich dreimal soviel Erdphosphate enthalten, als die Pflanze, die schon fructificirte, und dass der Splint in demselben Verhältniss steht zum Holz — dem alten Splint. Es erscheinen demnach die Erdphosphate grossen Theils an die Organisation der lebenden stickstoffhaltigen Materie gebunden, da sie mit dieser vergehen. Denn wenn es sich anders verhielte, so müsste das älteste Organ und das, welches die meisten Wasserdämpfe zu exhaliren befähigt ist, die meisten Erdphosphate enthalten, wie Holz und die älteren Blätter, was aber nicht der Fall ist. Die Caryopsen und Samen, die so gering exhalationsfähig sind, sind überdiess von allen in der atmosphärischen Luft befindlichen Pflanzentheilen die an Phosphaten sowie an stickstoffhaltiger Materie reichsten Organe. Da die Materie, die sich im Innern der vegetabilischen Zellen bewegt, zugleich die vitalen Bewegungen und die animalisch-chemischen Compositionen in sich vereinigt, und mit ihrem Leben die Production der Kohlensäure erlischt, so lässt sich daraus schliessen, dass der Respirationsact im Wesentlichen eben so bei den Thieren vor sich geht, wie bei den Pflanzen, und dass allen lebenden Wesen die Kohlenstoffconsumption und die dadurch hervorgerufene Temperaturhöhe unumgänglich nothwendig sind. Hieran reiht sich der Satz, dass die Quantität stickstoffhaltiger Materie in einem Organ im Verhältniss steht mit der in einer gewissen Zeit exspirirten Quantität Kohlensäure. Denn durch Experimente ist nachzuweisen, dass Pflanzen, der lebenden stickstoffhaltigen Materie beraubt, nicht mehr respiriren, während stickstoffhaltige um so mehr respiriren; wobei aber zu bemerken ist, dass Samen und Früchte, sehr reich an Stickstoff, nur sehr wenig Kohlensäure abgeben; was nämlich daher kommt, weil diese Organe dem Sauerstoff fast impermeabel sind.

Im Heft No. 2 befindet sich ein noch nicht geschlossener Artikel, den wir nach erfolgter Vollendung mittheilen werden.

Dr. Fch.

Anzeige.

10tes Preisverzeichniss

der Pflanzen-Verkaufs-und Tausch-Anstalt

von **E. Berger** in Sickershausen, bei Kitzingen a. Main.

Fasc. No. 128 *(Schweiz, Italien, Frankreich).* Aphyllanth. monspel. 6. Aquilegia pyren. 6. Buphthalm. speciosiss. 9. Centaurea rhaetica 9. Chondrilla prenanthoid. 4. Cortusa Matthioli 5. Crepis Jacquini 6. Draba Wahlbgii 5. Galium helvet. 4. Pedic. cenisia 9, fasc. 8. Pinguicula grandiflora 6, reticulata 9. Primula Dinyana 9, glutinosa 6, latifol. 6, pedemont. 6, villosa 4. Rhapont. helenifol. 9. Saxifraga cuneifola 4, squarrosa 9, Vandellii 9.

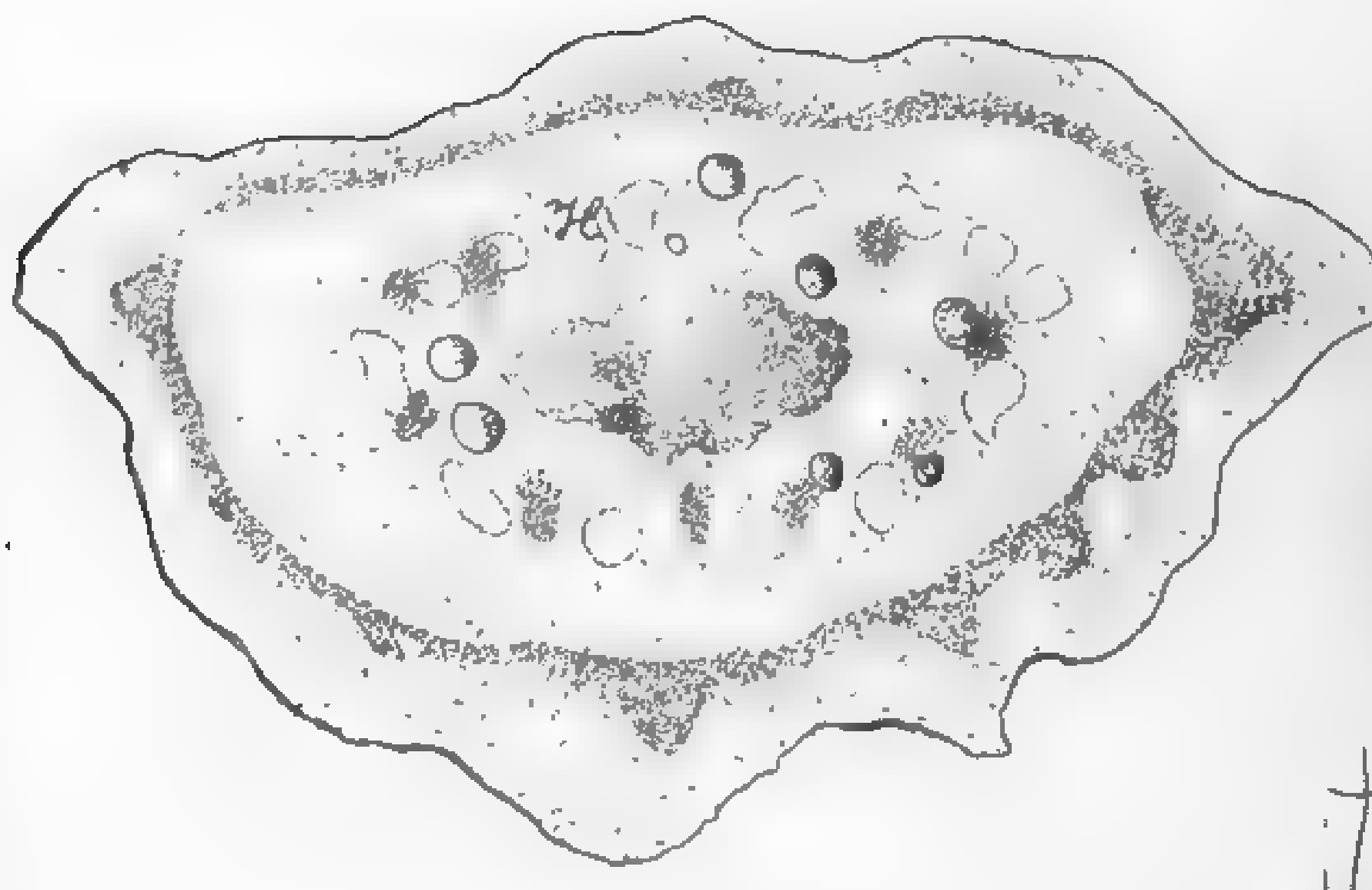
Fasc. 129 (Frankfurt a. M. etc.). *A. Vasculares.* Agrostis stolonifera Var. varia 3, Var. gigantea 3. Alsine tenuifol. Var. viscosa 4. Ammobium alat. (cult.) 4. Ampelopsis hederac. (cult.) 4. Aquilegia vulg. 2. *Arabis* bellidifol. 4, Turrita 4. *Asplen* Serpent. 6. Atriplex oblongifol. 4. Avena caryophyll. 2, fatua 3, Berula angustifol. 3. Blechnum occid. Sw. 9 (cult.) Bromus secalin. 3. Campan. glom. Var. speciosa 3, rotundifol. Var. lancifol. 3. Carex canescens 3, pallesc. 2. Chenopod. urbic. 4. Chrysanth. Parthen. 4. Cirs. praemors. 4, rivulare 4. Coron. mont. 3. Crepis bienn. 2. Cuscuta hassiaca 4. Cyclanthera pedata (cult.) 9. Cyper. fusc. 2. Ervum monanth. 8. Falcar. Rivini 2. Festuca Halleri 4, loliacea 5.

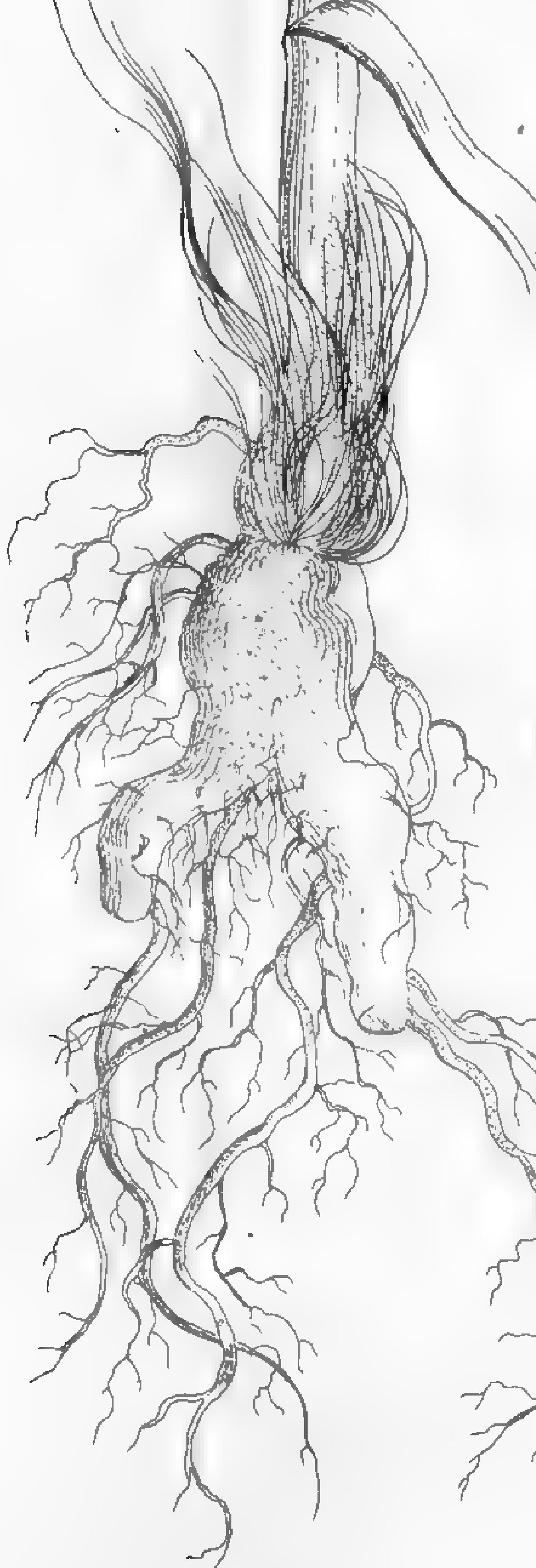
Fumar. offic. Var. scandens 4. Gal. cruciat. 2. Gymnaden. odorat. 4. Helosciad nodifl. 4. Heracl. alpin. 5. Inula Conyza 6. Juncus Lamprocarp. Var. fluitans 4. Lepid. latifol. 5, Lol. temulent. 2. Lychnis viscosa 3. Lycopod. annotin. 2. Medicago falc. Var. versicolor 3. Menyanth. trifol. 3. Muscari racem. 4. Myos. palustr. Var. strig. 2, versicol. 2. Nasturt. amphib. Var. ripar 3. Onobrychis sativa Var. mont. 3. Orchis globosa 4, mascula Var. acutifol. 3. Orobus tuberos. Var. tenuifol. 4. Peucedan. Cerv. 3. Phleum prat. 2. Poa compressa Var. Langiana 4. Ranunc. divar. 4, paucistamin. 6, Philon. 4. Rhinanth. maj. 2, min. 2. Rosa pimpinellifol. 4. Sagina procumb. 2. Salix hast. 4, purp. 2, rubra 2. Scrophul. canina 4. Senecio sylvat. 2, viscos. 2. Serrat. tinct. 2. Silene nemoral. 5. Sinap. arvens. Var. oriental. 4. Sonchus arvens. 2, asp. 2, Stipa capill. 4. Symphyt. offic. Var. rubr. 3. Tritic. monococc. 4, pectinat 9. Verbasc. floccos. 4. Veronica agrest. 2, Chamaedrys Var. pilosa 3, peregr. 9, polita 3. Vicia angustifol. Var. Bobart. 4. Viola tricol. Var. saxat. 4. — B. Cellulares. a. *Musci.* Barbula tortuosa 4. Bryum crudum 2. Dicran. flagellare 3. Funaria hygromet. 2. Georgia pelluc. 2. Grimmia pulv. 2. Hypn. alopecur. 4, cuspidat 2, filicin. 2, loreum 2, lutesc. 2, mollusc. 3, ruscifol. Var. prolix. 3, rutab. 2, splendens 2. Leskea polycarpa 4. Mnium cuspidat. 2, hornum 2, punctat. 2, Neckera pennata 3. *Orthotrich. anomal.* 2, *specios.* 2. *Phascum cuspidat* 2, pilif. 3. Polytrich. commune 2, juniper. Var. strict. 3. Schistid. apocarp. 2. b) *Hepaticae.* Aneura pinguis 4. Chiloscyph. polyanth. 3. Frullan. *dilata* 2, *Tamarisci* 2. *Jungerm.*-albicans 2, Var. *rufesc.* 4. Preissia commutata 4. Trichocolea tomentella 4. c) *Lichenes.* Biator. byssoid. 2. Calyc. trichiale 3. Cladon. furcata Var. fruticosa, subulata 3, *gracilis* 3, *polyceras* 3. Coniocybe furf. 3. Endocarp. fluviat. 4. Gyrophora hyperborea 3. Lobar. Pulmonar. 2, Parmelia caperata 2 (frct.) Peltigera aphthosa 3, canina 2, horizontal. 2, polydactyla 2. Ramalina calicar. Var. canalic. 2, Var. fraxinea 2. Solorina saccata 5. Stereocaul.. condensat. 4. tomentos. 3. Umbilicar. pustul. 2 (frct.) Usnea barbata B. alpestr. c. dasypogon 3. — d) *Algae.* Sphaerococc. crisp. 4.

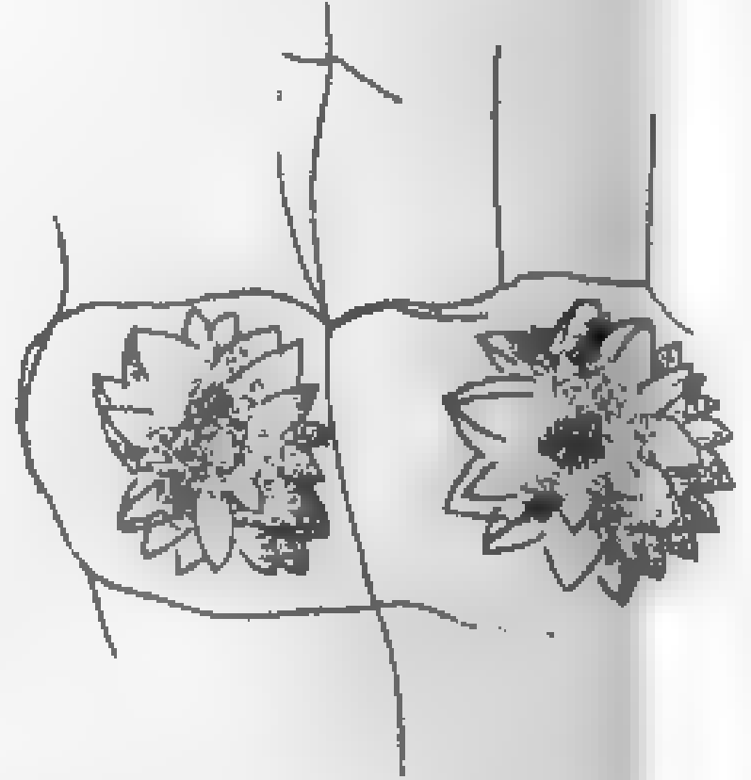
Fasc. No. 130 *Böhmen* etc. A. Spontaneae. Barbaraea arcuata 4. Carex Hornscuch. 4, maxima 3. Ceras. acida 4 Myosotis sparsiflora 4, forma rigida 4, form. depauperata 4. Ranunc. aquatil. Var. capillac. 4, lanuginos. Var. geraniifol. 4. Sphaeria acuta Var. nuda 3, graminis 2, Seseli Opitz 3. Scleranth. perennis Var. fastigiat. 3. Scabiosa ochroleuca 4. Taraxac. corniculat. 3. Verbasc. phoenic. 4. — *B. Cultae* à 3 Xr. Coreopsis lanc., Consolida divaric., Erobathus (Nigella) coarct., Eschscholtzia californ. Var. pallida. Gaillard. Drummondii Var. picta. Iberis umbell. Var. speciosa. Ipomopsis elegans. Lobelia Erinus. Polygon. orientale. Periclym. sempervirens. Pentstemon gentianoid. Var. coccin. Silene pendula. Stenact. speciosa. Tropaeol. majus Var. hybr. Cuphea platycentra.

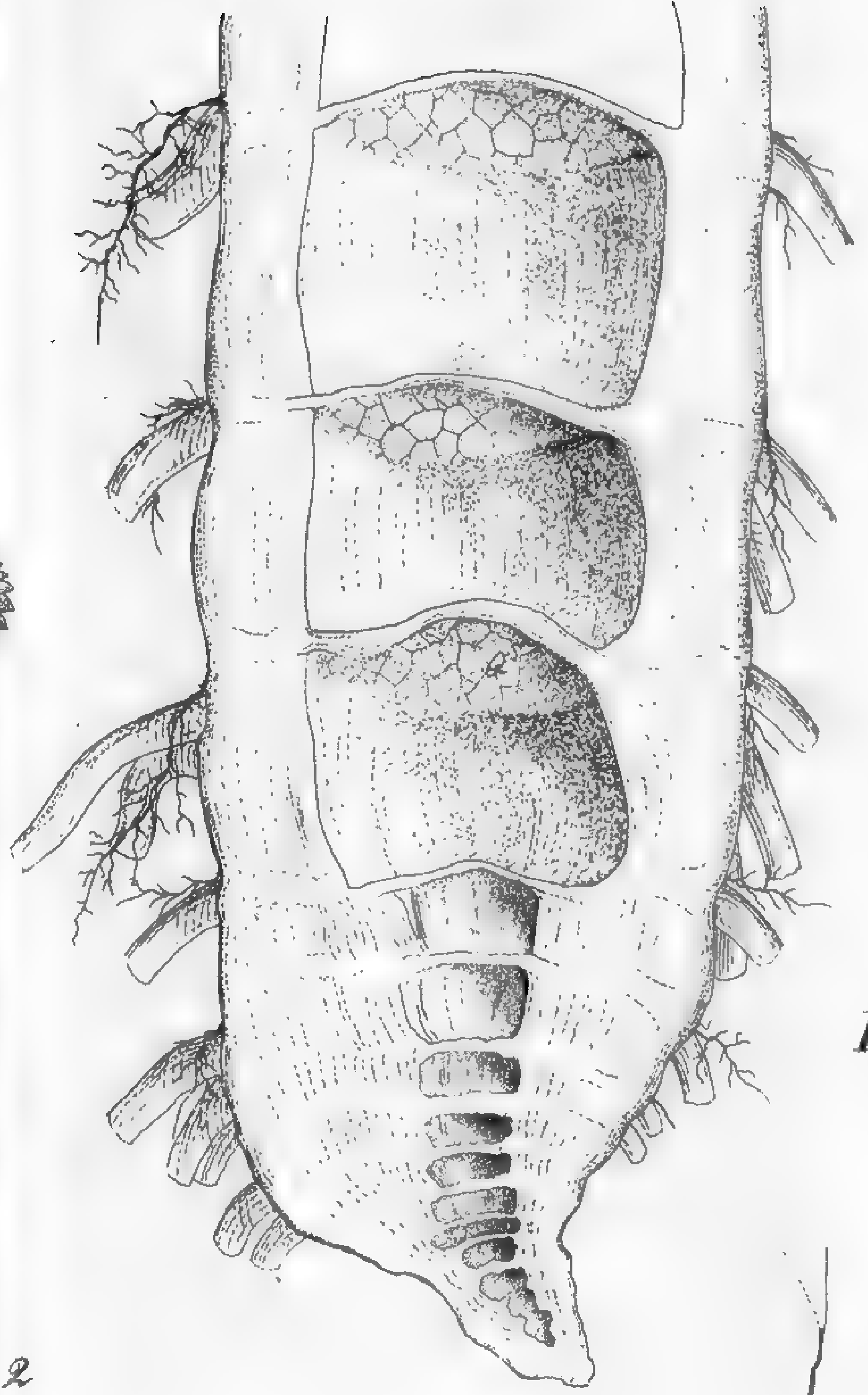
Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

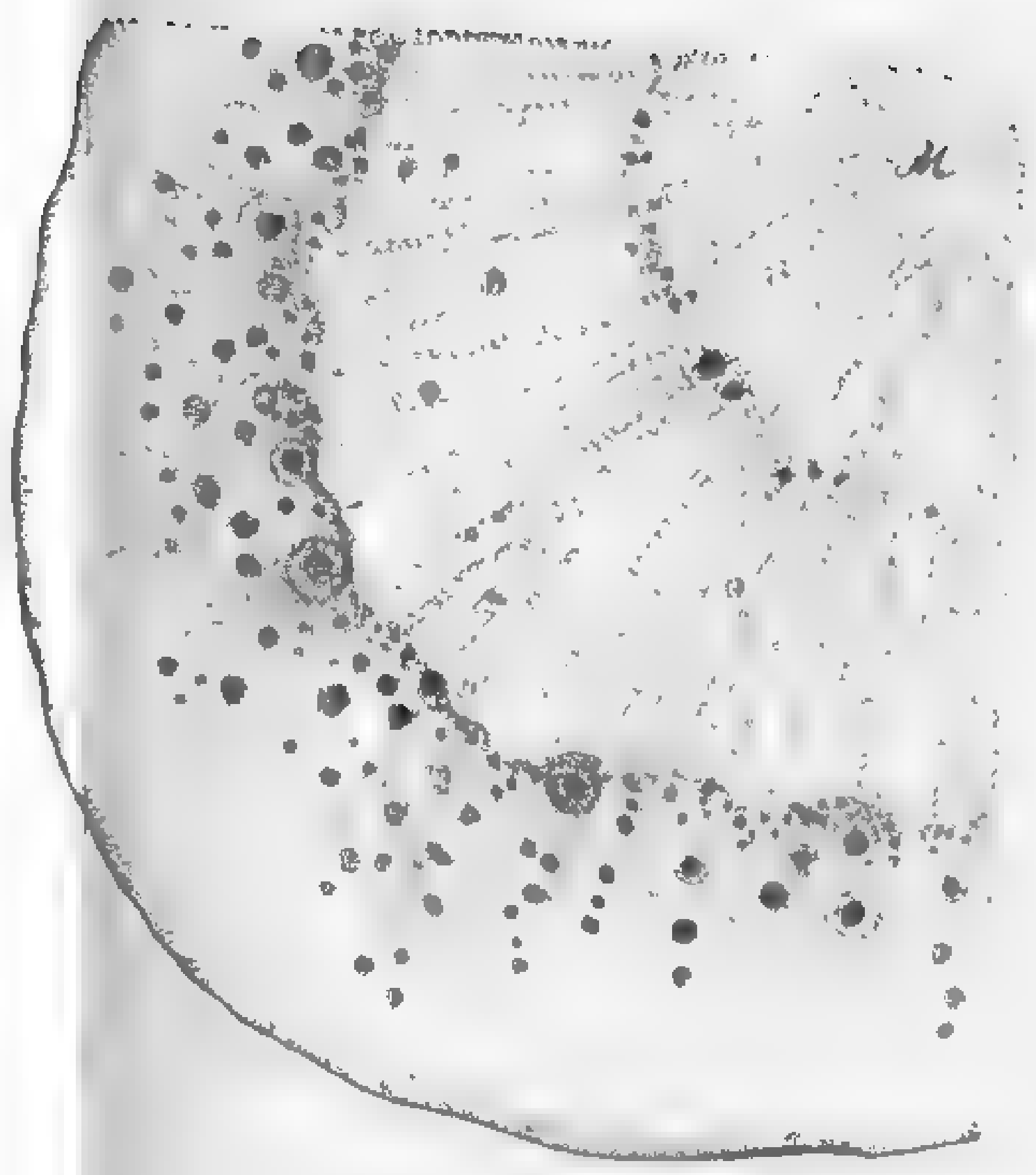
p. 255

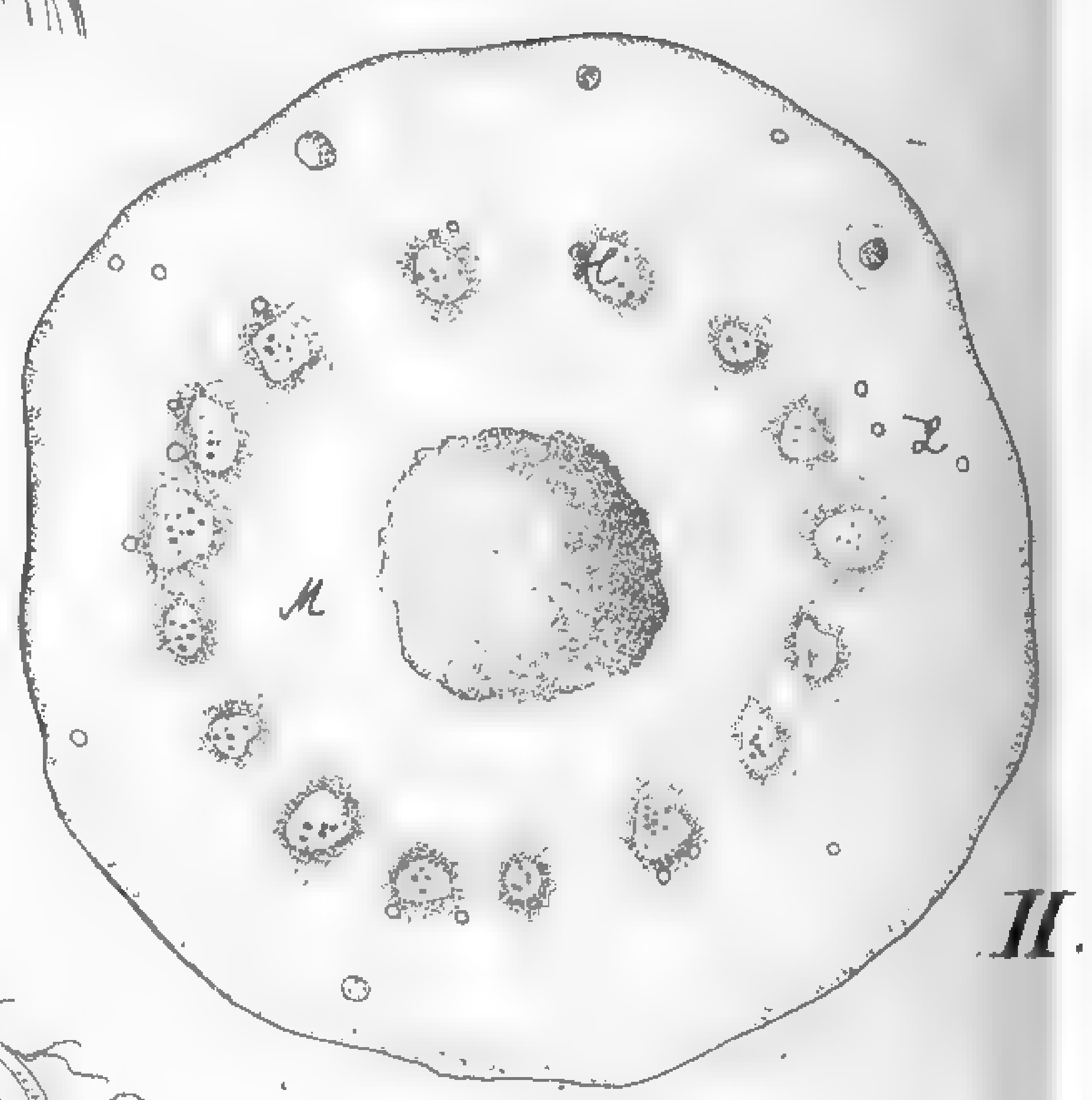

I.2

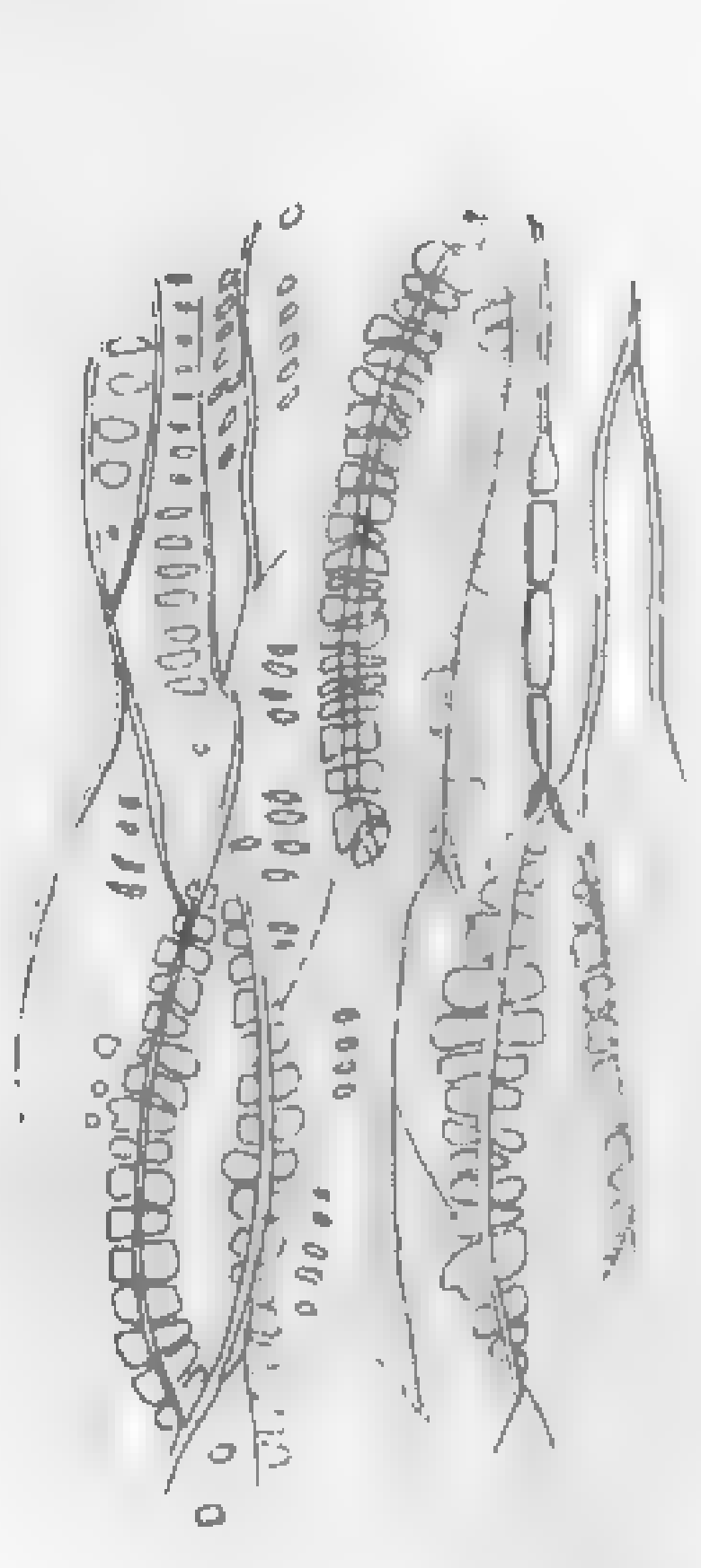

I.1

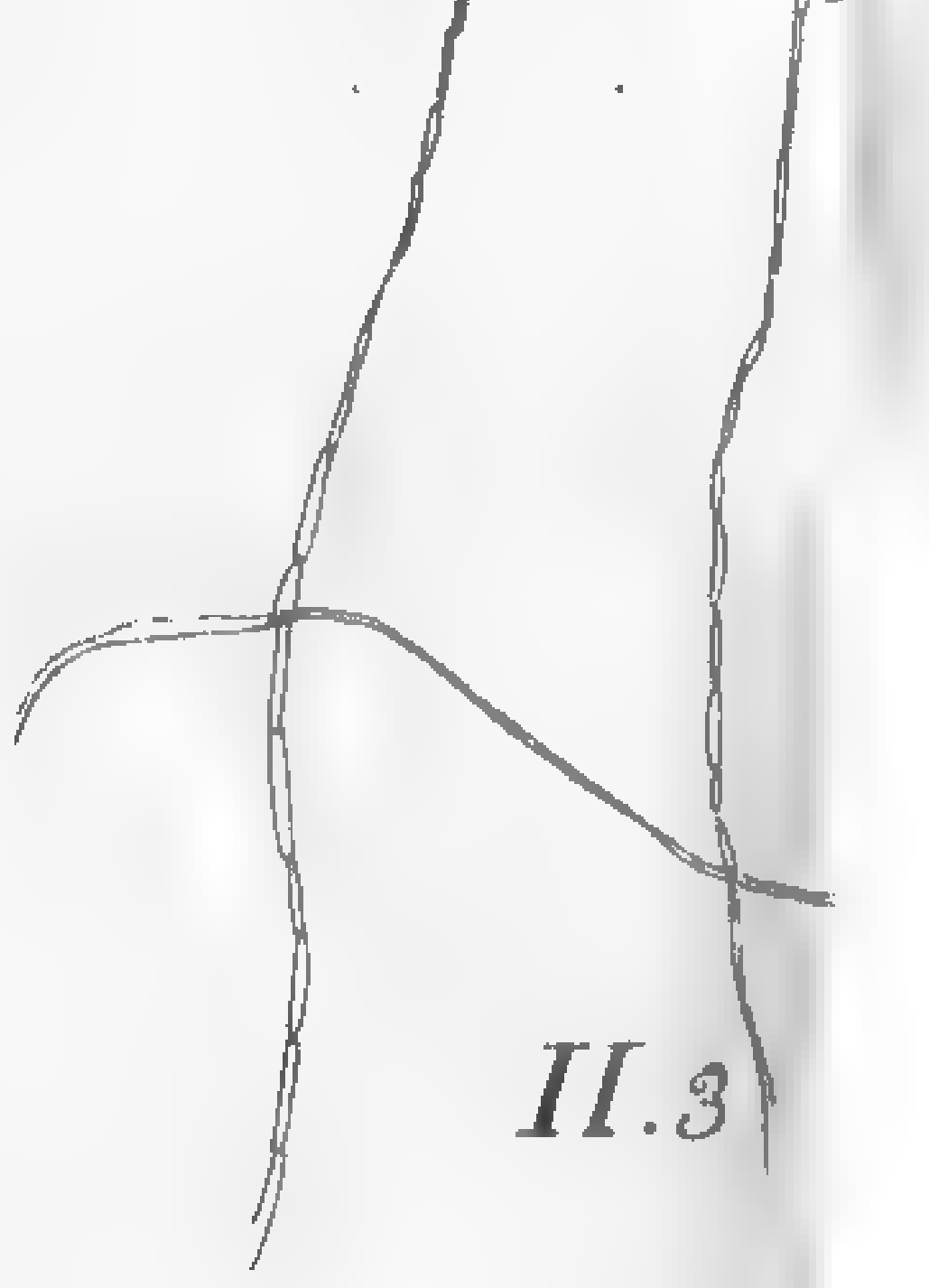

I 3

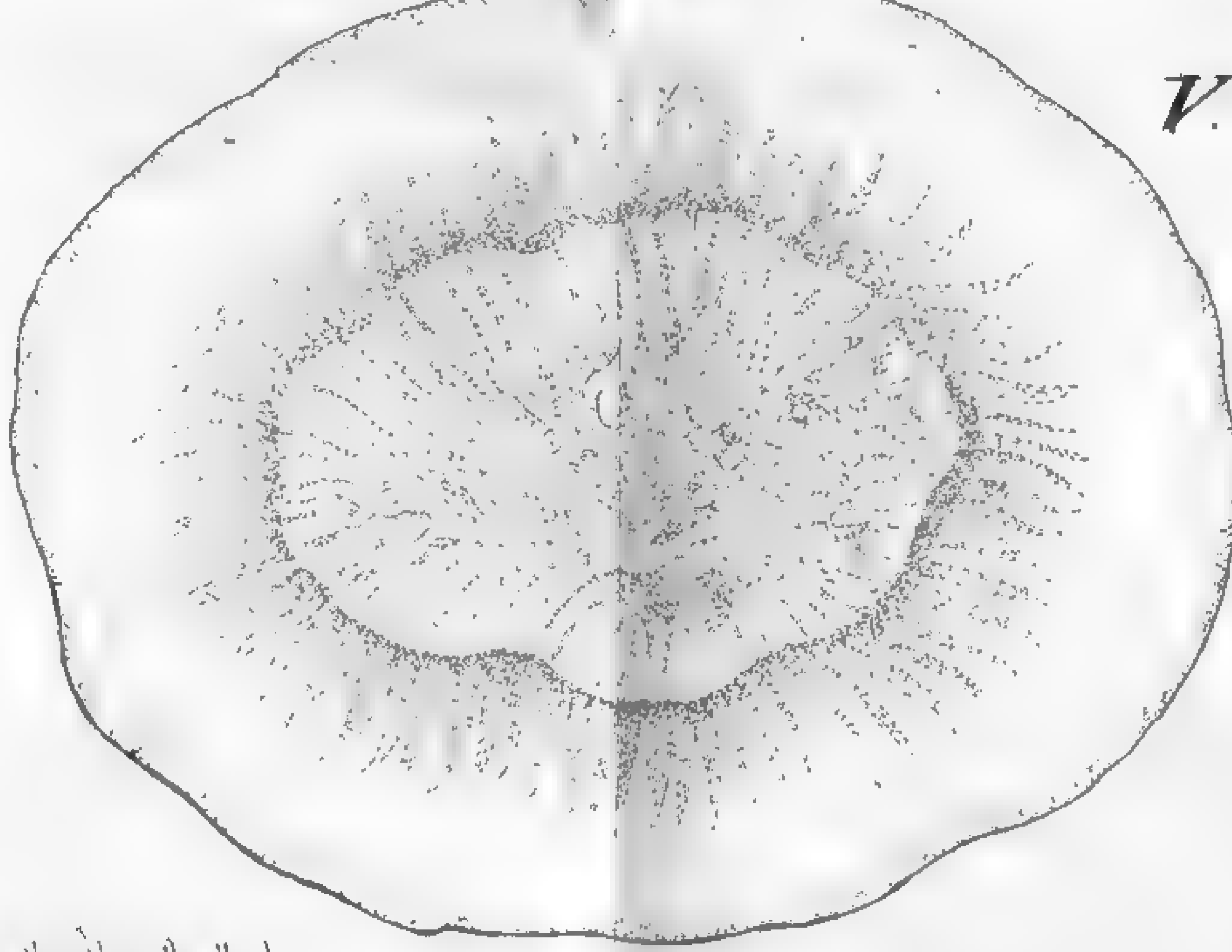

II.1

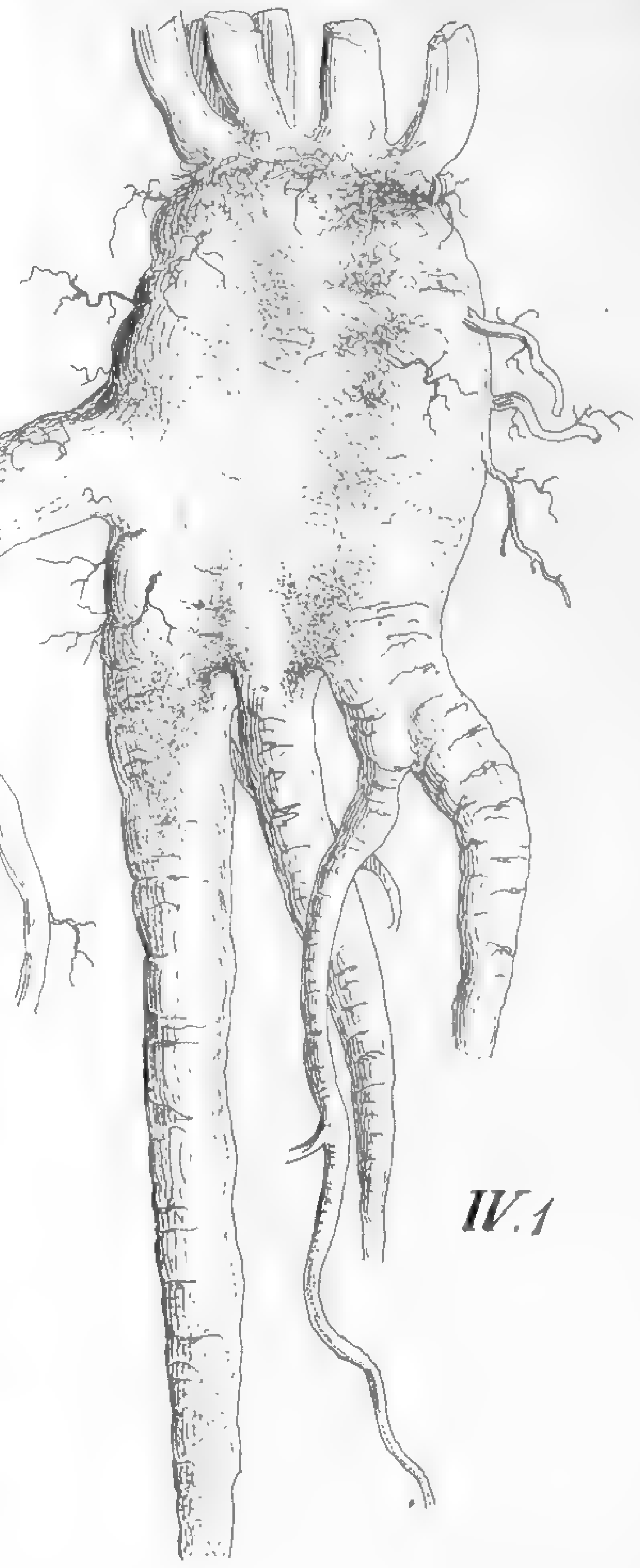

III.1

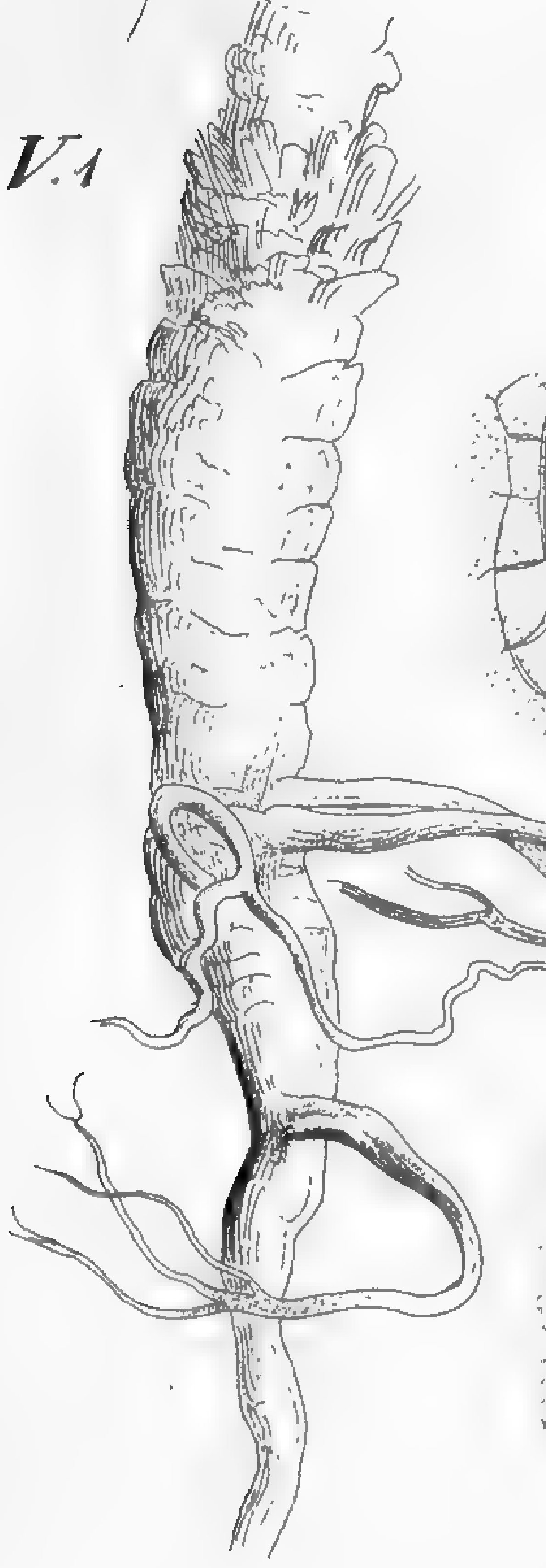

II.2

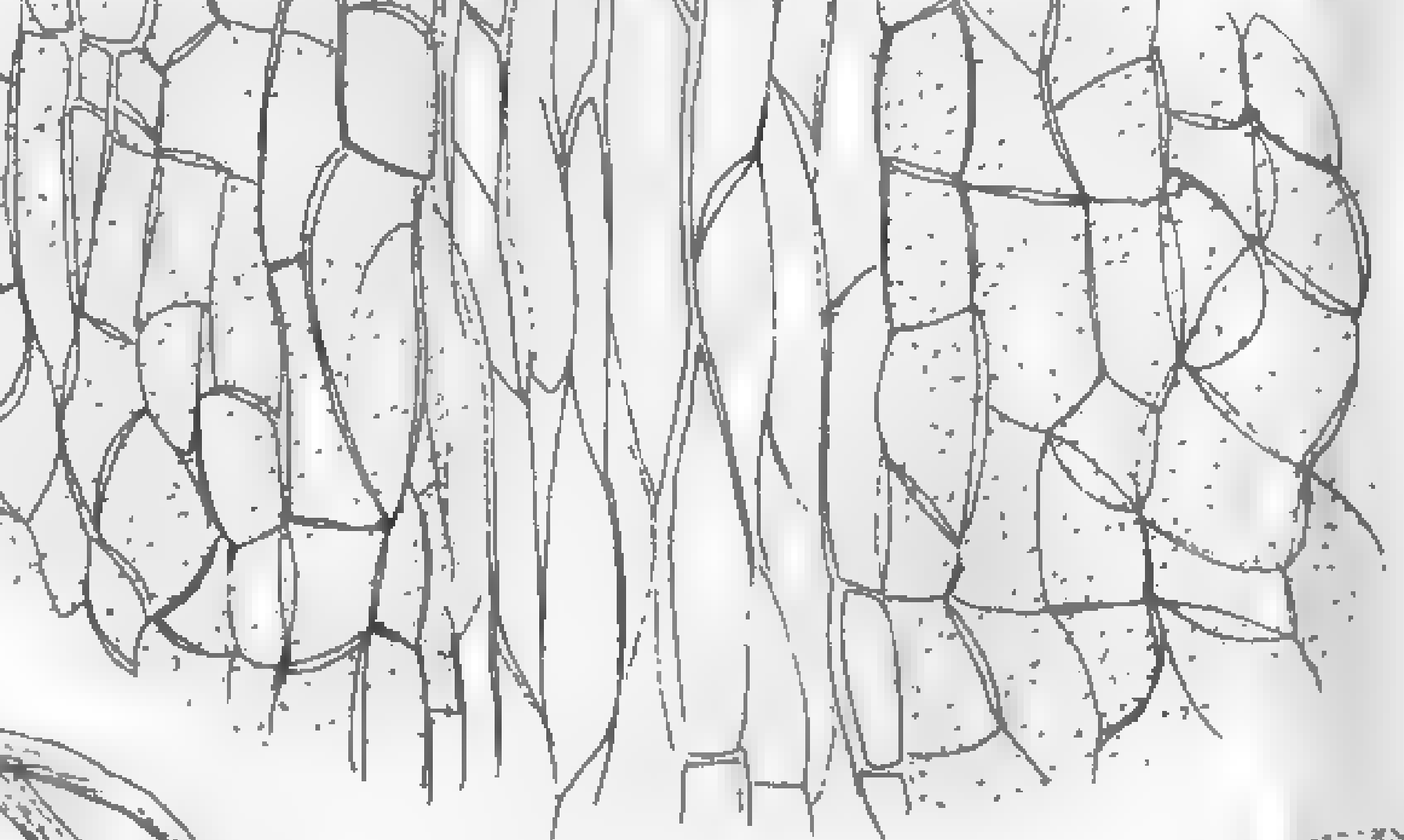

III.2

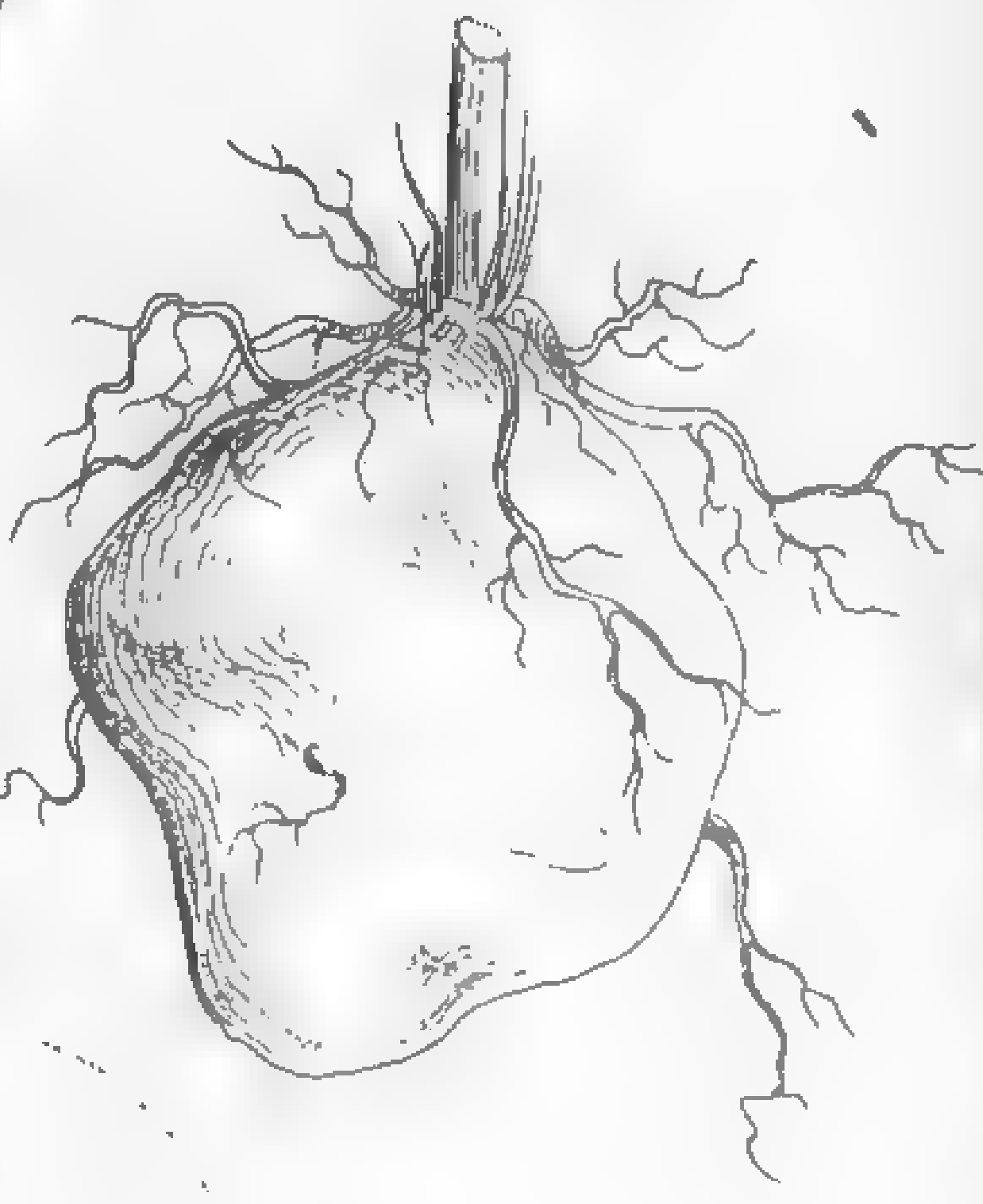

II.3

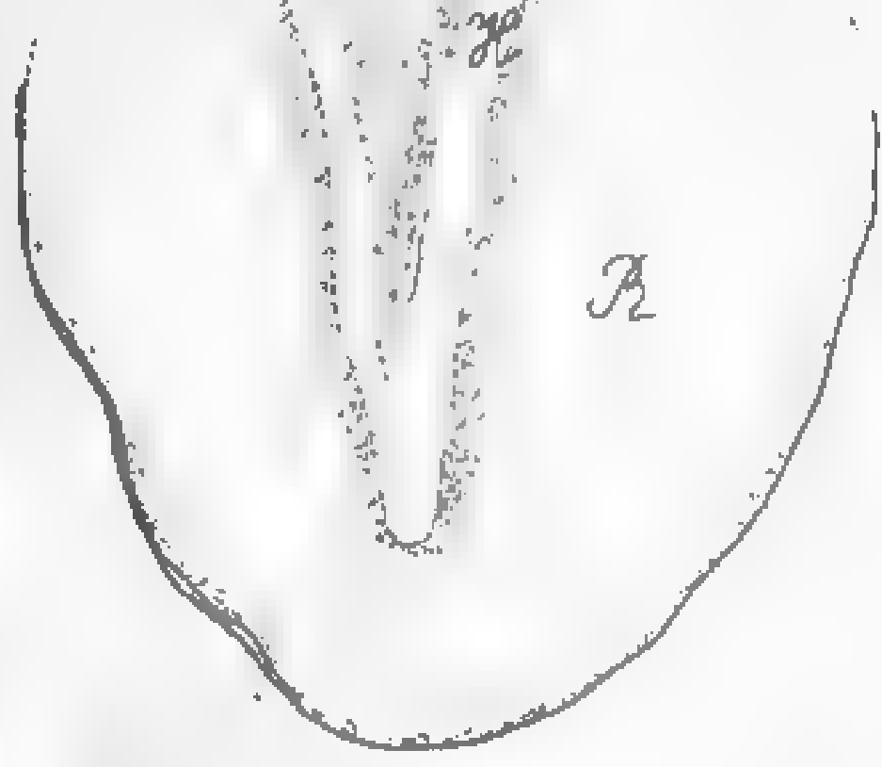

V.2

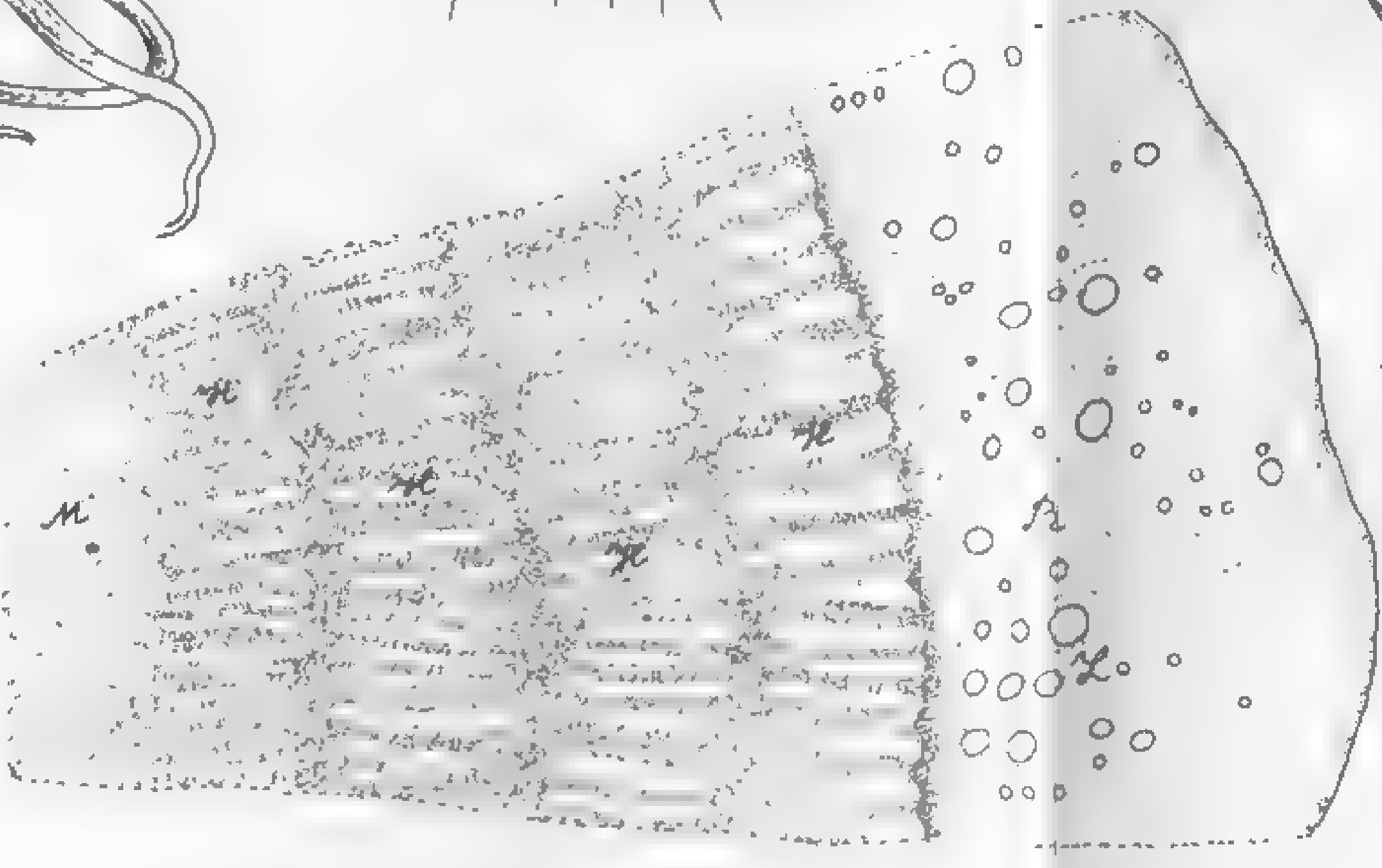

IV.1

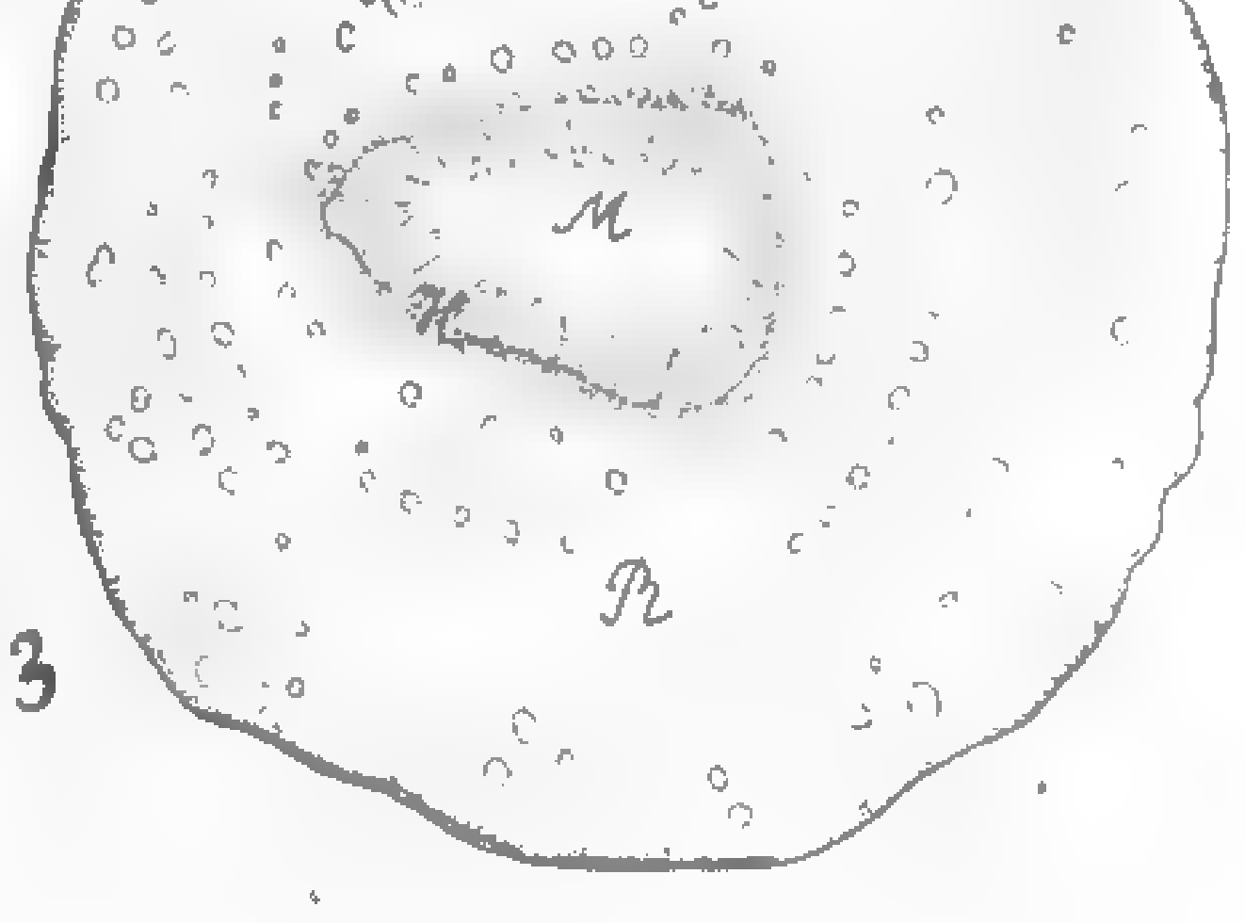

V.1


V.3


VII.1


VII.2


VI


VII.3

fec H.K.

Flora 1852. Taf. IV.

p. 327

Fig. 3.

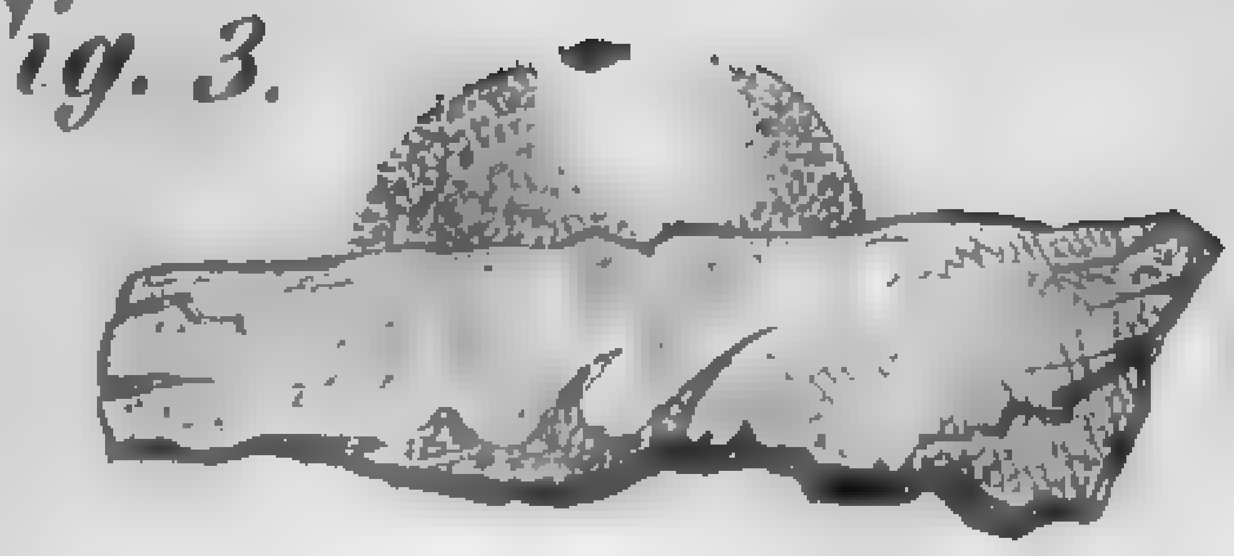


Fig. 1.

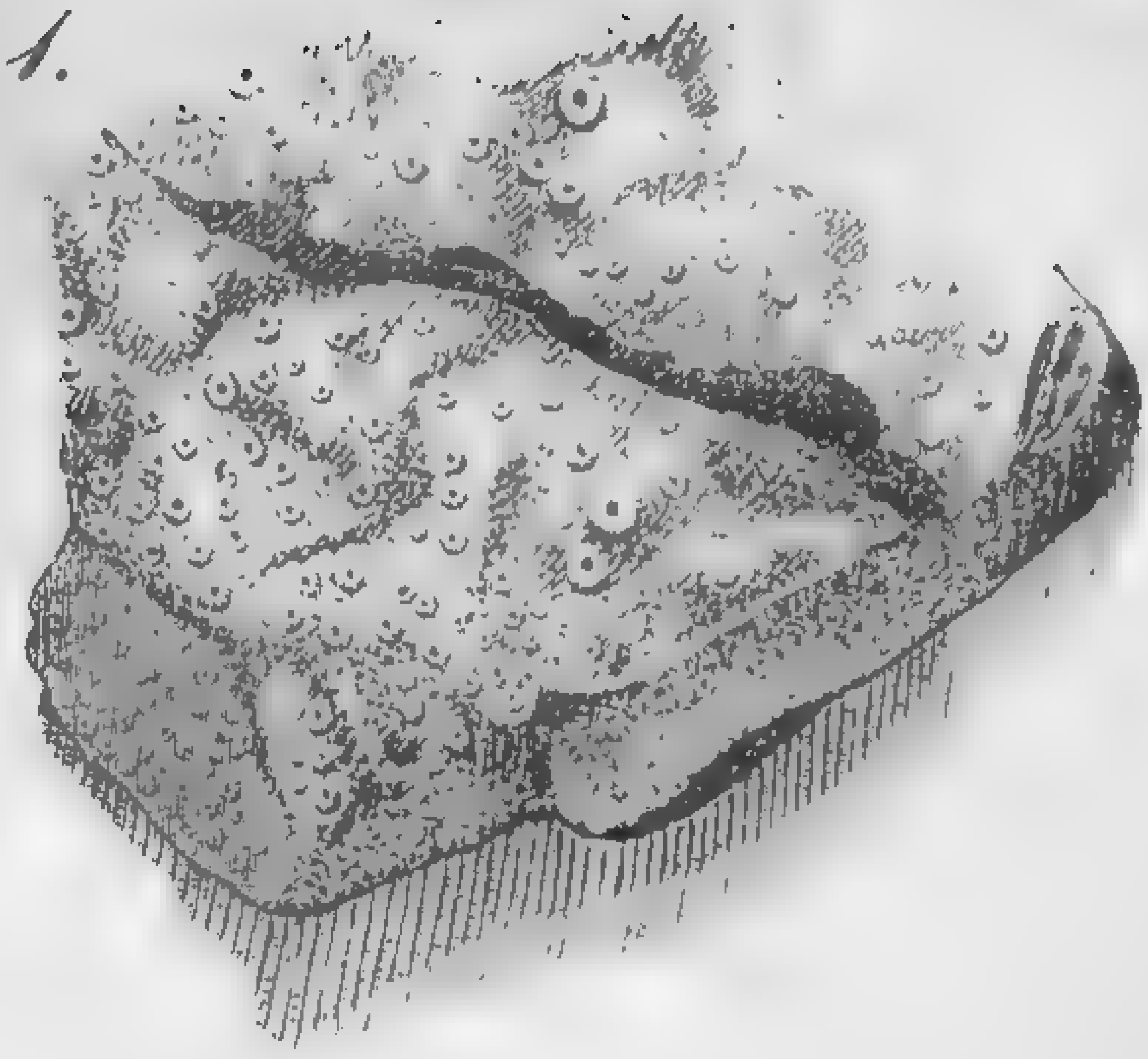


Fig. 2.

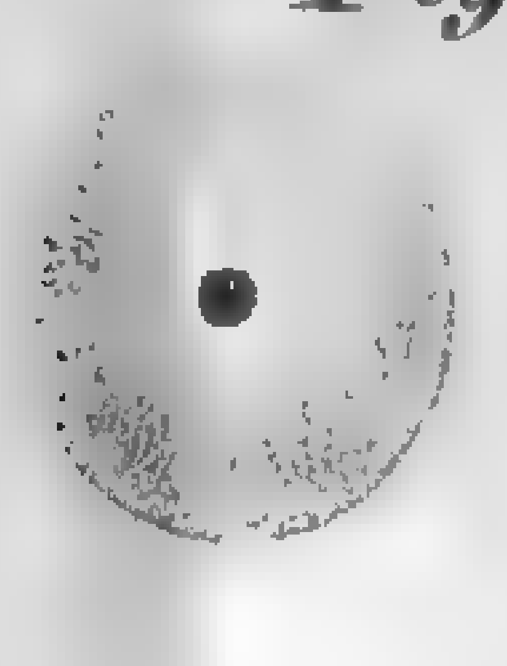


Fig. 4.

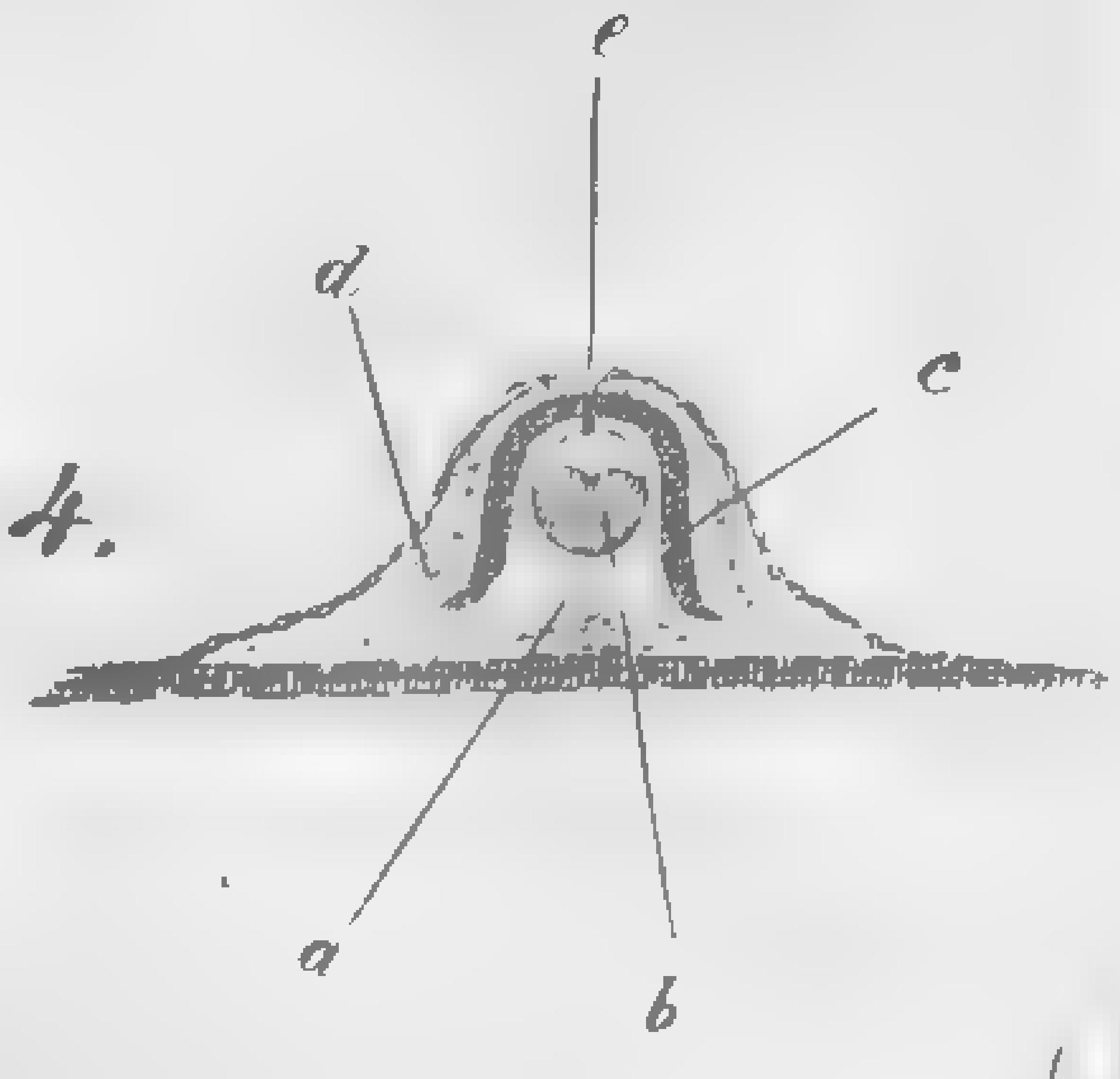


Fig. 5.

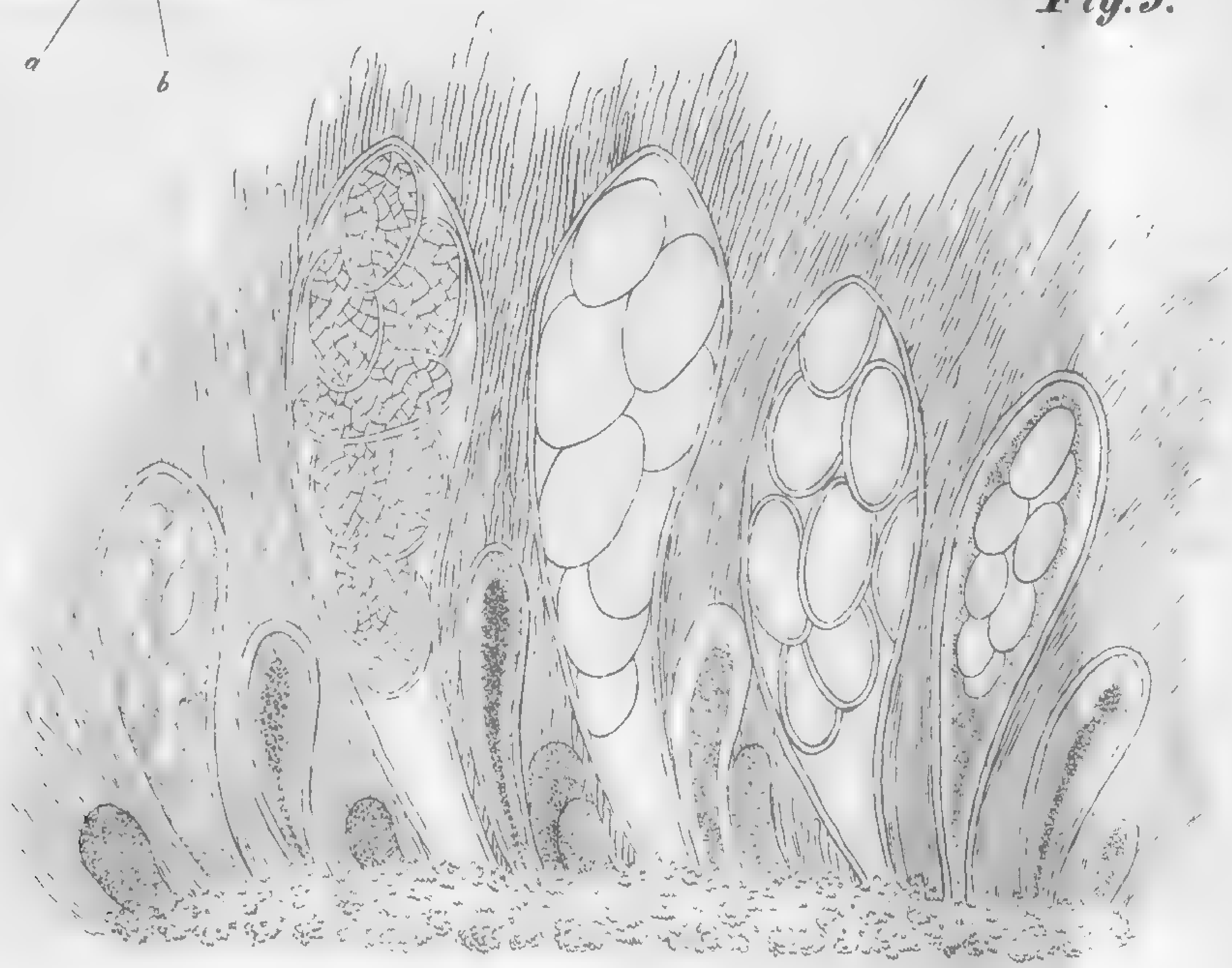


Fig. 6.

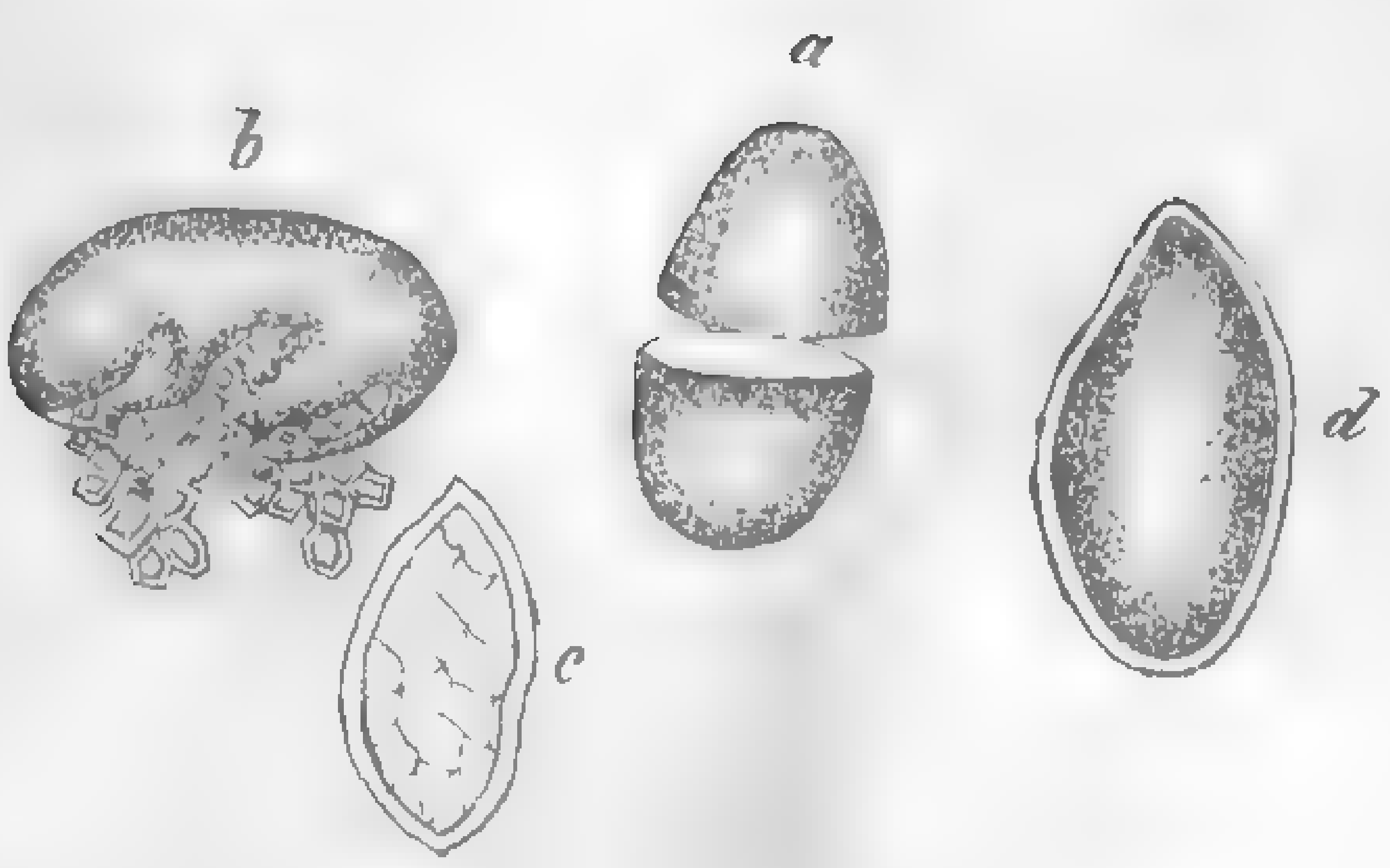
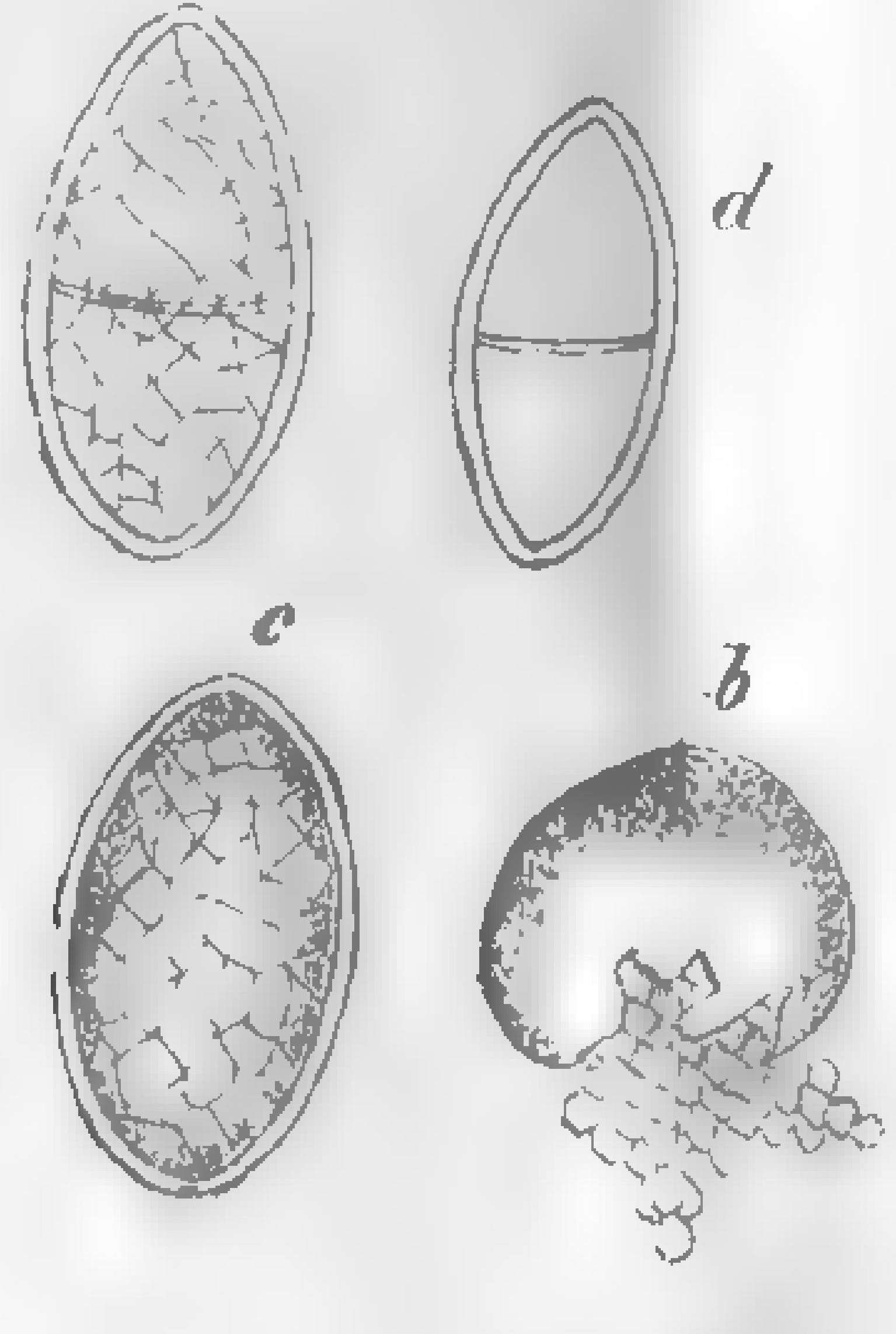


Fig. 7.



del. Auctor

, lith.

FLORA
oder
# allgemeine botanische Zeitung,
herausgegeben
von
der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
zu Regensburg.

Neue Reihe
X. Jahrgang. II. Band.
oder
der ganzen Reihe XXXV. Jahrg. II. Band.
Nro. 25—48. Tafel V—IX.

Mit
Original-Beiträgen
von
Bamberger, Berger, Hofmeister, v. Martius, Massalongo, Milde, Ortmann, Pringsheim, Regel, Sauter, F. Schultz, Schultz-Schultzenstein, Seybold, Walpers, Walpert, Weitenweber, Wenderoth, Willkomm, Wydler.

* * *

Redigirt
von
Dr. A. E. Fürnrohr,
k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1852.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Fr. Hofmeister in Leipzig. — Riegel et Wiessner in Nürnberg. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. 7. Juli. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. W. Hofmeister, über die Keimung der Equisetaceen. — LITERATUR. Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. IX—XVII. Derselbe, die Bacillarien Sachsens, resp. Deutschlands. Fasc. VI. Derselbe, Klotzschii Herbarium vivum mycologicum. Cent. XVII. — ANZEIGE. Verkauf eines bedeutenden Herbariums.

Ueber die Keimung der Equisetaceen.

Von Wilhelm Hofmeister.

Je mehr in neuerer Zeit das Interesse der Botaniker den Gefässkryptogamen sich zuwendete, je mehr die Vorgänge besonders bei der Keimung derselben zum Brennpunkte mehr als einer der wichtigsten Fragen der Morphologie geworden sind, um so fühlbarer werden die Lücken unserer Kenntniss empfunden, welche der Mangel aller Beobachtungen der Bildung des Embryo der Equisetaceen, der Keimung der Ophioglosseen und der Lycopodiaceen mit nur einerlei Sporen noch offen lässt. Ich bin jetzt im Stande, eine dieser Lücken auszufüllen.

Meine früheren Aussaaten mehrerer Arten von *Equisetum* waren, gleich denen anderer Forscher, durch die Wucherung niederer Algen und Moosvorkeime zu Grunde gegangen, noch bevor die meist vorgerückten Prothallien über die Anfänge der Bildung von Archegonien hinweg gelangt waren.*) Dabei hatten die Prothallien sich am längsten erhalten, welche auf zufälligen Erhabenheiten des Bodens Wurzel gefasst hatten. Durch diese und andere Erfahrungen belehrt, änderte ich völlig die Methode der Aussaat und Cultur. Ich machte die Erde der Töpfe, auf welche ich Sporen von *Equisetum* dünn ausstreuete, geflissentlich uneben; vermied die Aussaat allzu feucht zu halten, und entzog sie völlig den Sonnenstrahlen. Unter solchen Verhältnissen entwickelten die üppig wuchernden, aus Anfang Mai dieses Jahres ausgesäeten Sporen hervorgegangenen Prothallien des *Equisetum arvense* bereits Mitte Juni die ersten beblätterten Pflänzchen.

---

*) Rudimente von Archegonien habe ich bereits abgebildet: vergleichende Untersuchungen T. XX. f. 61 und 62.

Ich übergehe die früheren Entwickelungsstufen des Prothallium, als bereits (a. a. O.) ausführlich von mir geschildert. Doch sei es mir erlaubt, über die Beschaffenheit der Samenfäden nachträglich Einiges zu bemerken. Ich hatte früher (a. a. O. S. 101.) diese geschildert als am hintern Ende in eine lange dünne Spitze auslaufend. Thuret's ganz neuerdings (Annales des sciences naturalles 3. Série, Botanique, tome XVI. pl. 16.) veröffentlichte Abbildungen stimmen damit nicht völlig überein; er lässt in allen Fällen die letzte Windung des Samenfadens stumpf enden. — Unzweifelhaft ist es ein öfteres Vorkommen, dass ein Samenfaden mit fadenförmiger Verlängerung seines hinteren Endes an Theilen des Prothallium festklebt und vergeblich sich loszuringen sucht. Während der freien Bewegung der Samenfäden ist nichts dergleichen zu sehen; auch an durch Jod getödteten Spermatozoïden sucht man in der Regel vergeblich nach mehr als kurzen Anhängseln des Hinterendes. Es ist nicht wahrscheinlich, dass ein so langer schwanzförmiger Fortsatz bei der Tödtung eingezogen werde. Besser wird jene Erscheinung sich durch die Annahme erklären lassen, dass das hintere Ende des Samenfadens aus sehr weicher halbflüssiger Masse besteht, die leicht irgendwo festklebt und zu langen Fäden sich auszieht. Diese Vermuthung wird dadurch bestätigt, dass Samenfäden, die ihre Bewegung freiwillig endeten, stets einen Schwanz, oft von sehr bedeutender Länge, zeigen. Solche Samenfäden sind unzweifelhaft durch Einwirkung des Wassers aufgequollen. Nicht selten enthält ihre fleischige Substanz Vacuolen.

Die beiden engeren vorderen Windungen des Samenfadens tragen, wie genügend bekannt, zahlreiche starke Wimpern, welche während der Bewegungen des Spermatozoïds lebhaft schwingen. Die weitere letzte Windung erscheint während der Bewegung etwas verjüngt, bei Stillliegen des Samenfadens stark verbreitert. Diese auffallende Erscheinung hat ihren Grund in einer sehr eigenthümlichen, im Pflanzenreiche so viel bis jetzt bekannt völlig allein stehenden Organisation. Es trägt das Ende des Samenfadens an der Innenseite der Windung einen breiten, flossenförmigen Anhang, eine zarte Membran, die während des Schwärmens des Fadens lebhaft flimmert, ähnlich den undulirenden Membranen, welche die Samenfäden von Kröten und Tritonen tragen. — Bei irgend rascher Bewegung des Spermatozoïds ist der häutige Saum gleich den Cilien des Vorderendes unsichtbar; nur bei dem Erlahmen der Lebensthätigkeit des Samenfadens wird die Erscheinung deutlich.

Die Prothallien des *Equisetum arvense* zeigen entschiedenste

Neigung zur Dioecie. Die Individuen, welche Antheridien tragen, bringen deren sehr reichlich; Archegonien entweder gar nicht, oder sehr spät und einzeln auf nachträglich erscheinenden Sprossungen der älteren Theile des Prothallium, welche füglich als eigene Individuen betrachtet werden können. Die reichlich Archegonien erzeugenden Prothallien bilden durchaus keine Antheridien. Da die Archegonien spät erst auftreten, scheinen solche Prothallien in der Jugend steril. Sie verzweigen sich stärker und werden weit kräftiger, als die männlichen Prothallien. Mit jungen Pflanzen des *Anthoceros punctatus* haben sie viele Aehnlichkeit.

Die Archegonien entstehen meist auf den Rändern fleischiger Lappen des Prothallium; selten auf deren Flächen. Da rechts und links von ihnen das Gewebe des Prothallium weiter zu wachsen pflegt, kommen sie später in die Achsel zweier Sprossen desselben zu stehen. — In der frühesten Jugend erscheint die Centralzelle des Archegonium als von einem Doppelpaar von Zellen mit durchsichtiger Inhaltsflüssigkeit bedeckte Zelle des Prothalliumgewebes, die nur durch reichlichen Protoplasmagehalt von ihren Nachbarinnen abweicht. Bei weiterer Entwickelung des Archegonium theilen die letzteren sich wiederholt, und bilden so eine die Centralzelle umhüllende Schicht enger Zellen. Die vier Zellen, welche die Centralzelle decken, wachsen aufwärts, theilen sich zwei- bis dreimal durch Querwände und bilden sich so um zu einem Cylinder aus vier Längsreihen von drei langgestreckten Zellen. Das oberste Doppelpaar dieser Zellen dehnt sich ganz besonders in die Länge.

Gegen die Reife des Archegonium bildet sich in dessen Centralzelle eine sphärische, die Mutterzelle ziemlich ausfüllende Zelle: das Keimbläschen, bei wenigen Kryptogamen so leicht zu beobachten wie bei *Equisetum*. Die vier Längsreihen von Zellen des die Centralzelle überragenden Cylinders treten an den Berührungskanten aus einander. Es bildet sich ein die Längsachse durchziehender offener Kanal, dessen vier langgestreckte Mündungszellen sich halbkreisförmig zurück krümmen. Die Ausführungsröhre des Archegonium hat jetzt eine höchst barocke Gestalt; sie ähnelt einem Wurfanker mit vier Armen.

Das befruchtete Keimbläschen wird durch wiederholte Theilung zu einem sphärischen Körper aus wenigen ungemein grossen, später zahlreichen kleineren Zellen. Schon frühe wird, seitlich an der wenig entwickelten primären Achse des Embryo, die wie bei allen Gefässkryptogamen begrenzten Wachsthums ist, die secundäre Hauptachse der neuen Pflanze angelegt. Sie entsteht durch Vermehrung von Zellen der Oberfläche der primären, nicht im Innern des Gewebes derselben. Somit ist ihre Entstehung der einzige in der Lebensgeschichte von *Equisetum* vorkommende Fall ächter Verzweigung (die reiche Beästung der späteren Sprossen beruht auf dem Auftreten von Adventivknospen an bestimmt vorgezeichneten Stellen: a. a. O. S. 99). Die secundäre Achse entwickelt sofort ihr erstes Blatt, eine Ringscheide, deren Rand zu drei Lappen auswächst. Wenig später erscheint als stumpfes Wärzchen die erste Wurzel an der entgegengesetzten Seite der primären Achse. In Folge der starken Entwickelung in die Dicke des ersten Internodium der beblätterten Achse hat der Embryo jetzt noch ziemlich Kugelform. Durch Verlängerung des zweiten Internodium jener und der ersten Wurzel wird aber bald das Prothallium an zwei Stellen durchbrochen. Die Wurzel dringt ziemlich tief in den Boden, der Stengel entwickelt rasch eine mässige Zahl gestreckter Stengelglieder. Die weitere Entwicklungsgeschichte des Keimpflänzchens ist der Hauptsache nach durch **Bischoff** genügend bekannt (N. A. A. C. L. C. vol. XVI. p. II. pag. 781 ff.) — Die Keimung von *Equisetum pratense*, welche Art ich ebenfalls bis zur Bildung des Embryo brachte, verhält sich der von *Equisetum arvense* in allen Stücken völlig ähnlich.

In Kurzem werde ich die vorstehenden Mittheilungen weiter ausführen und mit Abbildungen begleiten.

Literatur.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren **Auerswald**, Al. **Braun**, **de Bary**, v. **Cesati**, F. **Cohn**, v. **Flotow**, G. **Fresenius**, **Fiedler**, R. **Häcker**, **Helmert**, Fr. **Hohenacker**, **Hübner**, **Itzigsohn**, **Klinsmann**, **Kretzschmar**, **Lasch**, **Lenormand**, G. v. **Martens**, G. **Mettenius**, **Peck**, A. **Röse**, **Rothe**, **Sauter**, **Stendner** gesammelt und herausgegeben von Dr. L. **Rabenhorst**. Dec. IX—XVII. Dresden, in Commission der Arnoldischen Buchhandlung. 1851. 1852.

Mit wahrem Vergnügen blicken wir auf diese in dem kurzen Zeitraume von kaum einem Jahre erschienenen Lieferungen einer algologischen Sammlung, welche mit vollem Rechte nicht nur als ein vortreffliches Förderungsmittel eines sehr wichtigen Zweiges der

Botanik, sondern auch als ein Repertorium der neuesten Endeckungen auf diesem Gebiete der Wissenschaft betrachtet werden kann, indem die erfahrensten und geachtetsten Algologen sich mit dem überaus thätigen Herausgeber verbunden haben, um hier die Resultate ihrer Forschungen niederzulegen. So gewinnt denn diese Sammlung mit jedem Hefte ein neues Interesse und die nachfolgende Uebersicht des Inhalts wird darthun, wie nicht nur der blosse Sammler von Algen, sondern auch der einem ernsteren Studium derselben Obliegende reichliche Befriedigung in derselben findet.

Das Doppelheft: Dec. IX. und X. enthält: 81. *Protococcus lilacinus* Rabenh. n. sp., strato tenui mucoso amœne lilacino s. violaceo-persicino, siccando isabellino, cell. sphaericis hyalinis pallide cœruleis. Diametr. $^{1}/_{500}$—$^{1}/_{600}$'''. In dem steinernen Wassertrog auf dem böhmischen Bahnhofe in Dresden. Von *P. persicinus* durch die Grösse der Zellen wesentlich verschieden. 82. *Pleurococcus vulgaris* Menegh. Sächs. Schweiz. 83. *Chroolepus umbrinus* Ktz. An Pappeln um Dresden. Einzeln fast geruchlos, in Massen nach Veilchen duftend. 84. *Gloeocapsa Magma* Bréb. Sächs. Schweiz. 85. *Palmogloea protuberans* Sm. Sächs. Schweiz und Jever. 86. *Botrydium argillaceum* Wallr. Dresden. 87. *Nostoc rupestre* Ktz. Sächs. Schweiz. 88. *N. purpurascens* Ktz. Neudamm. 89. *Oscillaria nigra* Ag. (fontinalis Lghtf.) Sächs. Schweiz. Der Verf. möchte den Namen „fontinalis" vorziehen, denn er sei bezeichnender als „nigra", auch wisse man nicht mit Sicherheit, was Vaucher unter seiner *O. nigra* verstanden hat. 90. *Staurospermum viride* Ktz. Jever. 91. *Ulothrix* (Hormidium) *radicans* Ktz. Jever. 92. *Chaetophora endiviaefolia* Ag. forma typica. Görlitz. 93. *Cylindrospermum muscicola* Ktz. Neudamm. 94. *Stigeoclonium tenue* (Ag.) Ktz. Sonnewalde in der Niederlausitz und Vire in Frankreich. 95. *Zygnema cruciatum* (Vauch.) Ag. Neudamm. 96. *Spirogyra quinina* v. *inaequalis* Näg. Salzburg. 97. *S. longata* (Vauch.) Ktz. Thiemendorf unweit Lauban. 98. *S. fusco-atra* Rabenh. n. sp., nigra exsiccando fusco-atra, articulis cylindricis diametro 3—4plo longioribus; fasciis laxis; spermatiis ellipticis. $^{1}/_{30}$—$^{1}/_{25}$'''. In einem schlammigen Tümpel auf dem Ranseberge bei Goldentraum in Schlesien, gesammelt von Herrn Apotheker Peck. 99. *Draparnaldia glomerata* Ag. Bilaergrund, Lauban, Vire. 100. *Thorea ramosissima* Bory. Paris. — Als Supplementarbeigaben finden sich: (71). *Chlamydococcus pluvialis* Al.Br. Schneeberg in Böhmen, Giessen. (8) *Prasiola crispa* Ktz. Vire. (62). *Nostoc commune* Vauch. Driesen.

Doppelheft: Dec. XI. und XII.: 101. *Chlamydomonas tingens*

Al. Br. In einem Wasserkübel im botanischen Garten zu Freiburg. 102. *Stephanosphaera pluvialis* **Cohn.** n. gen. et sp. Von dieser höchst interessanten Alge aus der Familie Palmelleae Trib. Volvocinae gibt Hr. Dr. **Cohn** folgenden **Char.** gen.: Familia cellularum, per totam vitam rotata et agitata; constans e cellulis octo viridibus, cilia bina agilia gerentibus, in circuli ambitum aequali distantia dispositis, vesicula communi hyalina, globosa inclusis; propagata et macrogonidiis 64, octupla singularum cellularum viridium divisione ortis, duo cilia gerentibus, in 8 familias octonarias congregatis ex vesicula communi evolutis — — et microgonidiis permultis, minoribus divisione multiplice genitis, quatuor ciliorum actione primum in vesicula communi versantibus, dein singulis libere elapsis. — **Char. spec.** Cellulis viridibus globosis, ellipticis v. fusiformibus, utrinque saepe in radios mucosos excurrentibus, diametro $^{1}/_{330}$—$^{1}/_{180}'''$ aequantibus, vesiculae communis diametro = $^{1}/_{80}$—$^{1}/_{40}'''$. Hab. in saxis excavatis, aqua pluviali repletis, unacum *Chlamydococco pluviali*, Salisburgii: **Werneck? Zamba,** H. v. **Frentzius;** Cervimontii: v. **Flotow.** Die volle Identität der Entwicklung dieser Alge mit der von *Hydrodictyon* spricht auf das Entschiedenste dafür, dass sie, gleich den übrigen Volvocinen, mit letzterem zusammengehöre, ja ihre pflänzliche Natur wird auch dadurch noch mehr constatirt, dass **Cohn** in der Hülle von *Stephanosphaera* Holzfaser nachgewiesen hat, ja dass es ihm sogar glückte, bei *Volvox* selbst eine Form mit ruhenden Sporen aufzufinden, die Oel und Amylon enthält. Die bisher als Thiere betrachteten *Volvocineae* müssen daher eine neue Familie unter den einzelligen Algen bilden, charakterisirt durch das Schwärmen der Familien (nicht einzelner Zellen), das während des ganzen Lebens niemals unterbrochen wird, die also in dieser Beziehung den Infusorien am nächsten kommt. 103. *Schizochlamys gelatinosa* **Al. Br.** An Gras- und Binsenhalmen um Dresden, auch bei Neudamm. 104. *Pleurococcus turgidus* **Rabenh.** (Protococcus turg. et dimidiatus Ktz.) Nasse Felswände im Bielathale. 105. *Palmella sudetica* **Rabenh.** n. sp., viridis s. fulvo-fuscescens gelatinosa mollis amorpha, cellulis monogonimicis confertissimis pallide viridibus diam. $^{1}/_{1200}$—$^{1}/_{800}'''$. Nasse Felswände am Zackenfall im Riesengebirge. (**Pech.**) 106. *Leptothrix aeruginea* **Ktz.** Neudamm. 107. *Hydrodictyon utriculatum* **Roth.** Görlitz. 108. *Vaucheria dichotoma* **Lyngb.** Lübeck. 109. *Conferva bombycina* **Ag.** Dresden. 110. *C. sordida* **Lyngb.** articulis diametro 3—4plo longioribus! Vix *C. bombycina* var. Dresden. 111. *C. affinis γ. abbreviata* **Ktz.** Kerstenbrück bei Neudamm. Hr. **Itzigsohn,** der diese Alge lieferte, begleitet dieselbe mit interessanten Beobachtungen über die Bildung ihrer Keimzellen. Er fand, dass die Zellen dieser Alge im jüngeren Zustande um das Doppelte länger sind, als im vorgerückten Zustande, wo ihre Länge kaum der Breite gleichkommt. Im vorgerückteren Stadio theilt sich nämlich jede ursprüngliche Zelle der Quere nach in zwei, durch Bildung von höchst zarten Scheidewänden. Bald darauf gestaltet sich der früher locker zerstreute körnige Inhalt in jeder der neu gebildeten Tochterzellen zum Gonidium (Zoospore). Nun bricht die Mittelzelle gerade in der Mitte aus einander und die zwei Sporen treten hervor, indem sie die höchst zarte Haut der Tochterzellen durchbrechen. Hr I. glaubt ausserdem noch beobachtet zu haben: 1) dass die Endspitzen jedes Conferveufadens in zwei gabelige Zinken sich strecken, ganz analog den Endzellen bei *Hyalotheca mucosa* (Desmidiaceen); 2) dass die neu gebildeten Keimzellen, je 2 und 2, nachbarlich nahe an einander gerückt sind, so zwar, dass an der Berührungswand je zweier Keimzellen diese letzteren abgeplattet erscheinen, daher keine vollständigen Scheiben darstellen, sondern gleichsam an diesem einen Pole abgeplattet sind; 3) schienen ihm die aus der Tochterzelle entleerten Keimzellen an einem Punkte, vielleicht dem oben erwähnten Pole, sich nach und nach einzuschnüren, und nach und nach in einen Cosmarium-artigen Zustand überzugehen. Ausserdem aber befinden sich in dem umgebenden Schlamme und Wasser so viele und so vielfach modificirte *Cosmarium*-Exemplare, dass es unmöglich war zu entscheiden, welche dieser Zellen Keimzellen von *Conferva affinis*, welche dagegen wahre Cosmarien seien. Es lag daher der Schluss sehr nahe, dass sich die Cosmarien aus den Keimzellen der *Conferva* allmählig entwickeln und in dieser Metamorphose erst die eigentlichen Sporen darstellen, in welchem Zustande sie einer ferneren Keimzellenbildung und Theilung wieder fähig sind. Ganz analoge Zustände hat Hr. I. an *Hyalotheca mucosa* beobachtet. 112. *Cladophora oligoclona* Ktz. Neudamm. 113. *Prasiola Flotowii* Ktz. Hirschberg. 114. *Leptomitus lacteus* Ag. Vire. 115. *Tetraspora bullosa* Ag. Vire. 116. *Hydrurus irregularis γ. Sauteri* Rabenh., zunächst an β. *tenuior* Ktz. sich anschliessend, in einem Gebirgsbächlein bei Salzburg. 118. *Stigeoclonium flagelliferum* Ktz. Neudamm. 119. *Tolypothrix majuscula* Itzigs. Im jüngsten Zustande schön spangrün, undeutlich gegliedert, schön punktirt; im ältern Zustande deutlich und oft sehr lang gegliedert (2—4mal länger als der D.) Entwickelt sich wahrscheinlich aus einer *Physactis* und bildet handgrosse Watten in einem Graben bei Neudamm. 120. *Oscillaria ni-*

ridis Vauch. Neudamm. — Supplementa: (3). *Coccochloris stagnina* Spr. Lübeck. (51). *Tetraspora lubrica* Ag. Vire. — Appendix: *Protonema* = Vorkeim' eines Laubmooses, wahrscheinlich des *Mnium punctatum*. *Polysiphonia virens* Ktz. Adriat. Meer, bei Bari. *Porphyra vulgaris* Ag. Ancona. *Aglaophyllum ocellatum* Mont. Jonisch. Meer bei Gallipoli. *Acetabularia mediterranea* Lmx., jugendl., Otranto.

Doppelheft: Dec. XIII. und XIV.: 121. *Cryptococcus Vini (rubri)* Ktz. In grossen Weingefässen. 122. *Chroolepus abietinus* Fw. Hirschberg, sächs. Schweiz. 123. *Gloeocapsa confluens* Ktz. Hirschberg. 124. *Zygogonium sudeticum* Rabenh. n. sp. Von dem sehr nahe stehenden *Z. hercynicum* Ktz. wesentlich verschieden durch die Stärke der Fäden, welche zwischen $^{1}/_{83}{}'''$ und $^{1}/_{66}{}'''$ schwankt; auf lichten Waldwegen im Grünbusch bei Hirschberg. 125. *Didymoprium Grevillii* Ktz. Moys in der Oberlausitz (besonders reine Exemplare!), Mittel-Sohra bei Görlitz, Lausa bei Dresden. 126. *Palmella laxa* Ktz. Dresden. 127. *Nostoc Itzigsohnii* Rabenh. n. sp. Unterscheidet sich von den verwandten Formen, *N. Wallrothianum* und *coeruleum*, durch die weit stärkeren, dicht verschlungenen Fäden und die rundlichen, stark körnig punktirten Glieder. Die Gestalt ist sphärisch, im Innern solid, niemals hohl. Neudamm, am Ufer schwimmend. 128. *Inoderma rufescens* Rabenh. n. sp. von Salzburg. Bildet rothbräunliche, häutige Ueberzüge auf Steinen unter dem Wasser; steht dem *I. lamellosum* Ktz. sehr nahe, bei Vergleich jedoch durch die Grössenverhältnisse leicht zu unterscheiden. 129. *Leptothrix calcicola* Ktz. var. *opaca* Rabenh. An den Wänden eines Ananashauses bei Lauban. Von der Grundform durch den Mangel an Glanz und die dunkel olivengrüne Farbe verschieden. 130. *Sphaerozyga Carmichaelii* Harv. Neudamm. 131. *Mougeotia gracilis* Kg. γ. *elongata*. Articulis diametro decies pluriesve longioribus — nondum copulata. Neudamm. Nach der beigefügten Bemerkung der Herren Itzigsohn und Rhode sind bei allen Mougeotien die jüngsten Zustände kurzgliederig (1—2 Diam.) und mit saftgrünem dichten Chlorophyll angepfropft. Später recken sich die Zellen und der Inhalt scheint dann spärlich vertheilt. Von zerfallenden Spirogyren unterscheiden sich die Mougeotien sogleich dadurch, dass erstere vor der Copulation sich wieder zweitheilen, indem der in der Mitte der Zelle befindliche Zellkern (aranea) nach und nach zum vollständigen dissepimentum heranwächst; es ist also im späteren Stadio die Zelle noch einmal so kurz als im jüngeren. Daher die Unzulänglichkeit der Zelllänge als diagnostisches Merkmal bei den Spirogyren, wie es Kützing's Methode ist. 132. *Chaetophora endiviaefolia* Ag. var. *crystallophora* Kg. Driesen. 133. *Ch. end.* var. *ramosissima* Rabenh. Görlitz. 134. *Spirogyra setiformis* Ktz. Dresden. 135. *Cladophora glomerata* Ktz. var. *Arbuscula*! Dohne bei Dresden. 136. *Oscillaria tenuis* β. *sordida* Ktz. Neudamm. 137. *Stereonema chtonoblastes* Al. Br. Danzig. 138. *Nitella gracilis* Sm. Dresden. 139. *N. flexilis* L. Dresden. 140. *Chara fragilis* Desv. Driesen. — Supplementa: (22). *Schizogonium murale* Ktz. Sächs. Schweiz. (104). *Chroococcus turgidus* Naeg. Frankfurt a. M. — Appendix: *Euglena viridis* Ehrenb. untermischt mit *E. sanguinea* Ehrenb. zur Orientirung für Anfänger.

Dec. XV.: 141. *Sirosiphon Sauteri* Rabenh. n. sp., strato pulvinato compacto subtomentoso fusco-atro; trichomatibus decumbentibus, apicem versus adscendentibus ramosissimis, aureo-fulvis, diametr. $^1/_{90}$—$^1/_{55}$''', ramis erectis s. adscendentibus plus minus elongatis, apice rotundato-obtusis et leviter turgidis, diametr. $^1/_{140}$—$^1/_{110}$'''. Cellulae uniseriales. Auf Granitblöcken am Fusse des Rathhausberges in Gastein (Sauter). 142. *Chthonoblastus Vaucheri* Ktz. Leipzig. 143. *Rivularia minuta* Ktz. Görlitz. 144. *Ulothrix variabilis* Ktz. Görlitz. 145. *Zonotrichia chrysocoma* Rbnh. (Euactis chr. Ktz.) An Kalkfelsen in den Hohlwegen von Saalfelden im Salzburgischen. 146. *Conferva bombycina* Ag. var. *subaequalis*. Dresden. 147. *Cladophora glomerata* var. *rivularis* Rabenh. Eine durch geringere Länge, dunkelgrüne, fast schmutzige Färbung und Länge der Glieder, welche an den äussern Aestchen bis 4mal den Durchmesser übertrifft, ausgezeichnete Localform von Ballenstedt im Harz. 148. *Oscillaria Grateloupii* Bory. Neudamm. 149. *Chara foetida* Al. Br. var. *subhispida*. Driesen. Die oberen Glieder mehr oder weniger mit kürzeren oder längeren Stachelwarzen besetzt. 150. *Ch. foet.* Al. Br. forma pusilla hispidula! Driesen. — Supplement.: (6). *Vaucheria clavata* DC. Golssen in der Niederlausitz. (50). *Oscillaria natans* Ktz. Neudamm. — Appendix: *Spongilla lacustris* Esp. Dresden, Leipzig, Görlitz.

Dec. XVI. et XVII.: 151. *Protococcus botryoides* Ktz. Vercelli in Piemont. 152. *P. crustaceus* Ktz. Breslau, Dresden. 153. *Hypheothrix lateritia* Ktz. Dresden. 154. *Chantransia Hermanni* Desv. var. *saxonica* Rabenh. Sächs. Schweiz. Räschen später zusammenfliessend, frisch blass olivenbraun, beim Trocknen ins Rosenrothe, mit einem Stich ins Bläuliche übergehend. Zellen $^2/_{300}$—$^3/_{300}$ m. dick, meist 4mal so lang, licht röthlich, licht bläulich oder farblos. Zweige spärlich, kurz, wenig abstehend, aufrecht. 155. *Tolypo-*

thrix pumila Ktz. Schnepfenthal. 156. a) *Sirosiphon saxicola* Naeg. b) *Gloeocapsa squamulosa* Bréb. Schnepfenthal. 157. *Sirosiphon panniformis* (Ag.) Rbenh. Schnepfenthal. 158. *Bulbochaete setigera* Ag. Schnepfenthal. 159. *Spirulina Jenneri* (Hassall.) Ktz. Berlin. 160. *Oscillaria maxima* Ktz. Berlin. 161. *O. leptotricha* Ktz. Schnepfenthal. 162. *Hormidium parietinum* (Ktz.) Rabenh. Leipzig. 163. *Ulothrix* (Hormidium) *delicatula* Ktz. Dresden. 164. *U. cylindrocapsa* Itz. Neudamm. 165. a) *Leda torulosa* Al. Br. b) *Gloeocapsa coracina* Ktz. Neudamm. 166. *Aegagropila Martensii* Menegh. Lago maggiore. 167. *Hydrurus penicillatus* Ag. Berg bei Stuttgart. 168. *Sirogonium sticticum* Ktz. Weissensee bei Berlin. 169. *Nitella gracilis* Sm. var. *elongata* Rabenh. Dresden. 170. *Chara fragilis* Desv. var. *leptophylla*, *munda* A. Br. Oschatz in Sachsen. — Supplementa: (3). *Coccochloris stagnina* Spr. Berlin. (28). *Hormosiphon furfuraceus* Ktz. Schnepfenthal, sächs. Schweiz. (114). *Leptomitus lacteus* Ag. Dresden. (68). *Nitella* (Tolypella) *fasciculata* Al. Br. Berlin. — Ein Beiblatt zu diesem Doppelhefte mit physiologischen Bemerkungen über einige der hier gelieferten Algen und eine Tafel mit bildlichen Darstellungen, worauf auf den Etiquetten hin und wieder Bezug genommen wird, soll nachfolgen.

Möge sich dieses schöne und nützliche Unternehmen auch ferner des günstigsten Fortgangs erfreuen! F.

Die Bacillarien Sachsens resp. Deutschlands. Ein Beitrag zur Fauna von Deutschland. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VI. Mit 1 lithographirten Tafel. Dresden, in Commission der Arnoldischen Buchhandlung. 1852.

Auch diese, die vorhergehende gewissermassen ergänzende Sammlung bringt in jedem neuen Hefte die interessantesten Gebilde, zum Theil neue Entdeckungen, deren Erkenntniss durch die beigegebenen Umrisse möglichst erleichtert wird. Das vorliegende Heft enthält: 51. a) *Docidium Flotowii* Rabenh. n. sp., rectum fusiforme, medio constrictum, utroque apice truncatum, glanduloso-echinatum, viride s. fuscescens. Long. $^1/_{10}$—$^1/_4$''', lat. $^1/_{55}$ $^1/_{27}$. Hirschberg. Darunter: b) *Docidium truncatum* Bréb. c) *Anthrodesmus convergens* Ehrenb. 52. *Achnanthes exilis* Ktz. Dresden. 53. a) *Himantidium minus* Ktz. b) *H. pectinale* Ktz. Sächs. Schweiz. 54. *Synedra amphirhynchus* Ehrenb. Piemont. 55. *S. spectabilis*?

Ehrenb. Vercelli. 56. *Fragilaria capucina* Desm. Dresden. 57. *Epithemia turgida* Ehrenb. Dresden. 58. *Didymoprium Grevillii* Ktz. 59. *Navicula thuringiaca* Rabenh. n. sp., oblonga s. elongata et medio leviter constricta (subpanduraeformis), utroque fine rotundata, late striata. Long. $^{1}/_{22}$—$^{1}/_{13}$. Schnepfenthal. 60. *Navicula nodosa β. striata* Ktz. Dresden. Supplement: (5). *Melosira orichalcea* Ktz. Vercelli.

F.

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Centuria XVII. cura Ludovici Rabenhorst, Phil. Dr. etc. Dresdae MDCCCLII, typis Caroli Rammingii.

Der für alle Fächer der Kryptogamie gleich unermüdet thätige Herausgeber erfreut die Freunde der Mykologie in der vorliegenden Lieferung mit folgenden Arten: 1601. *Agaricus* (Volvaria) *speciosus* Fr. 1602. *A.* (Tricholoma) *flavo-brunneus* Fr. 1603. *A.* (Russula) *fallax* Krombh. 1604. *A. Omphalia scyphoides* Fr. 1605. *Cantharellus glaucus* Fr. NB. Transitus ad Ag. tremulum hinc inde patens; sed plura specimina C. muscigenum praedicant. 1606. *Polyporus salebrosus* Lasch Mspt. P. suberoso-lignosus tenuis; pilis dense tuberculoso-erumpentibus, reflexis, tomentosis, ferrugineis, dein longe lateque confluentibus; poris majusculis, brevibus, angulatis, pallidioribus, margine dein subdentatis, albidis. (Polyp. noduloso Fr. epicr. p. 474. N. 200. proximus!) 1607. *Radulum laetum* Fr. NB. Color mox expallescens! 1608. *Grandinia crustosa* Fr. 1609. *Clavaria luticola* Lasch. Gregaria v. sparsa, simplex, subfragilis, farcta, ex pallido fuscescens, superne incrassato-obtusa, inferne in stipitem longum attenuata. 1610. *C. fragilis* Holmsk. b. Suppl. (240.) *C. Klotzschii* Lasch. (1122.) *C. rugosa* Bull. vera! 1612. *Cyphella* (olim Peziza) *Capula* Fr. Epicr. 568. var. b. *cernua* (Pez. cernua Schum.) Pulchella, candida, in vivo valde tenera et decidua, sicca indurescit et facile senio quoque nigrefacta. — Ad gramina adhuc vegeta, sed potissimum ad basin caulium Galegae inter herbas sepultam, gregatim autumno. 1613. *Geoglossum viride* Pers. 1614. *Peziza* (Dasyscyphus) *Galegae* Ces. mss. Valde insignis et pro aetate varians. — Gregaria, sessilis. Primitus clausa, depresso-globularis, amoene caesia, dense flocculosa; serius urceolata nigrescens disco pallido; fructificans explanata, irregularis, disco virente luteo vel rufescente. 1615. *P. Pteridis* Alb. et Schw. 1616. *P. Lychnidis* Ces. pro inter. P. cyathoideae forma! 1617. a) *P. cya-*

thoidea v. *Umbellatarum*. Diff. a forma typica colore pallido, cupula versus marginem albo-floccoso-pubescente, stipite aequali (non incrassato!) 1617. b) *P. platealis* Ces. pro inter. P. cyathoideae. forma!? (335.) *P. Artemisiae* Lasch. 1618. *P. Urticae* Awd. Mspt. 1619. *P. litorea* Fr. vera! 1620. *P. pellucens* Ces. Mspt. Microscopica, hyalina, extus puberula, cito explanata. 1621. *P. scutellata* Linn. 1622. *P. ciliaris* Schrad. 1623. *P. lacustris* Fr. syst. II. 143. Nunc brunnea, nunc pallida occurrit; mihi ex affinitate P. epiblastematicae (N. 1016) et P. Cerastiorum (N. 1420) visa. 1624. *P. miliaris* Wallr.? 1625. *Pistillaria coccinea* Fr. 1626. *P. muscicola* Fr. 1627. *Vibrissea flavipes* Rabenh. Mspt. Gregaria et subcaespitosa s. sparsa, simplex, in matrice radicans; stipite 1—3''' long., erecto vel curvato, tereti, flavo, saepius pulveraceo; capitulo e viridulo glauco-cinerascente, ascis erumpentibus flocculoso. — Ad Vitis viniferae truncos vetustos, putredine solutos, locis suffocatis, hinc inde, e. g. pr. Pemplin jam 1849 specimina pauca invenit W. Kannenberg et benevole nobis tribuit; 1851 ad Dresdam (ipse), pr. Lipsiam (Auerswald). 1628. *Leotia lubrica* Pers. v. *lacunosa* Fr. 1629. *Verpa digitaliformis* Pers. 1630. *Pilobolus crystallinus* Tode. Certo certius adserere ausim Pilobolum e basi sclerotioidea (forma non substantia) s. e tuberculo luteo sistere. Doleo recentissimam monographiam cl. Cohn nondum vidisse; caeterum plura quae in Pilob. anomali nostri (N. 1542) evolutione videram et in hac specie observare contigit. 1631. *Physarum columbinum* Pers. 1632. *Trichia pyriformis* fort. var. T. fasciculato-stipitata; perid. obovato-pyriformi, laevi, nigro, nitido; stipite inaequali, ruga atropurpurea insigni; capillitio sporidiisque cinnamomeis. 1633. *Stictis* (Propolis) *versicolor* v. *fusca* Fr. 1634. *Geaster Cesatii* Rabenh. 1635. *Lycoperdon pusillum* Batsch. 1636. *Erysiphe Leguminosarum* Lk. *E. Pisi* DeC. 1637. *E. clandestina* (Wallr.). 1638. *Sphaeria serpens* β. *lumbricoides*. 1639. *S. Eryngii* Fr. 1640. (1527) *S. rubella* Pers. 1641. *S. depazeaeformis* Awd. Asci absque paraphysibus, tubulosi, octospori; sporae minutae, lineari-oblongae, hyalinae, continuae. 1642. *S. pauciseta* Ces. mss. Pyrenia minuta, sparsa, primitus solo vertice setis paucis fasciculatis arrectis comato conspicua, dein emersa, ostiolo tandem denudato, deciduo (?), papillaeformi. Nucleus ascigerus, ascis paraphyses superantibus; sporidia 1-seriata ovalia, simplicia. 1643. *S. flavovirens* Fr. v. brevis interrupta, erumpens! 1644. *Massaria mamillana* (Fr.) Rabenh. M. sporis majusculis, oblongo-ellipticis, fuscis; uniseptatis; nucleo gelatinoso nigro cirrhi forma profluente! 1645. *Vermicularia trichella* Fr. summa. 1646. *Depazea Phillyreaecola* Rabenh. Mspt. D. sporis simplicibus hyalinis! 1647. *D. Clematidis* Rabenh. in litt. 1648. *D. Adoxaecola* Lasch Mspt. 1649. *D. juglandina* Fr. NB. Haud raro una cum Perisporio atque Phyllerio obvia. 1650. *D. Calthaecola* DeC. NB. Maculae pallidae, exaridae, illimitatae, mox fusco-nigrescentes. 1651. *D. Aquilegiae* Rabenh. 1652. *D. Ribicola* Fr. 1653. *D. Saponariae* (DeC.) 1654. *D. Hepaticaecola* Duby. 1655. *Ascochyta Geranii* Rabenh. 1656. *A. Epilobii* Rabenh. Mspt. 1657. a) *Sporocadus Ruscicola* Rabenh. Mspt. S. sporis rectis, cylindraceis s. fusiformibus, triseptatis, brevipedicellatis, fuscis; pedicello hyalino. b) *Sphaeria Rusci* Wallr. 1658. *Hysterium juniperinum* Grev. 1659. *Sphaeronema Uredineorum* Fiedl. Mspt. Erumpens. Perithecia gregaria, obovato-globosa, atra, nitida, nucleo albo farcta; sporidiis oblongo-cylindricis, guttatis, ex ostiolo guttula s. cirrhorum alborum instar erumpentia. 1660. *Trullula* (Blennoria reformata?) *Oreoselini* Ces. mss. Totus caulis primitus pustulis farinaceis obtectus, quarum centrum ab ostiolo serius perforatus; quod et in Blennoria Rubi (Mtgne) videre licet. Quare eo magis suspicio subrepit, meum genus Trullulae cum Blennoria, hujus charactere reformato ob legitimi pyrenii membranacei praesentiam forsan jungendum esse. — Perrare Cenangium Oreoselini (Nob.), nova species, immixtum reperi. 1661. *T. leguminum*, a) *Spartii*, b) *Robiniae* Ces. Mspt. Sporidia obscura biseptata! 1662. *Phoma Agaves* Rabenh. Mspt. A Ph. concentrica Desmaz. Crypt. de France N. 1085. sat diversa! 1663. *Pestalozzia macrospora* Ces. Mspt. 1664. a) *Nemaspora* (Myxosporium) *Plantaginis* Ces. Mspt. b) *Phoma occultum* Ces. Mspt. 1665. *Isaria filiformis* Wallr. 1666. *I. farinosa* Fr. syst. 1667. *Graphium penicilloides* Corda. 1668. *Polyactis Sclerotiophila* Rabenh. Mspt. Fasciculatim e Sclerotio duro, præsertim in Polygonis, erumpit. 1669. a) *Oidium Tuckeri* Berkel. b) *Ampelomyces quisqualis* Ces. mss. De Oidio Tuckeri, quod anno elapso vineas Italiae perlustravit nimis, multa insania apud nos dicta sunt tum quoad autonomiam speciei, tum quoad ejus lethalem vim in vites, imo in animalia, tum denique circa methodum therapeuticum quo removeri possit hoc flagellum. Omni diligentia examinavi, comparui, et certior factus sum: a) Oidium hocce neque ad O. erysiphoidem pertinere, uti permulti docuerunt, neque ad O. leucoconium, uti testabatur cl. Savi apud Georgophilos iconi cuidam mihi ignotae in Alimurgia sua (p. 366) a praecl. Targioni-Tozzetti exhibita. Num reapse identica species sit cum O. oblongo (Bals. & De Notaris in Enum. pl. crypt. Cent. I. edita multis abhinc annis in Bibl. Ital. vol. 64. p. 278.) nondum tute admittendum, cum De Notaris ipse de re incertum sit, cl. Balsamo autem suam speciem Cicerbitis aliisque stirpibus innascentem viderit (idque in litt. de 28. Aug. 1851 confirmavit), dum mihi in centenis speciminibus ad Galegam, Cucurbitas, Astragalos etc. semper O. erysiphoidem, nec aliud, legere licuerit. — Cl. Gasparrini denique in genere jam vexato inutile synonymon = O. albescens creavit. b) Oidium certo certius effectus, minime causa fuit, in destructione Vitis; ei consociata vidi plura: Trichothecium roseum, Cephalosporium an macrocarpum etc.; denique genus novum Mucoroidearum: *Ampelomyces* (Rob.) sporang. minutiss. ochraceis v. lutescentibus, brevi-pedicellatis, sub-pyriformibus, torulosis, plerumque basi strumosa, apice in tubam fere producto, raro sub-didymis (ut sporae Mocogones), sporidiis oblongis repletis. Cesati. 1670. *O. velutinum* Ces. Mspt. Obscure virens, sporis inaequalibus oblongis minutis ex hypha pedicellari brevi deciduis. 1671. *O.* (Torula Corda) *botryoides* Ces. Mspt. Certe ab O. monilioide aeque a fusisporioide (Fr.) et leucoconio (Desm.) diversum. Constantem vidi in Spiraea Ulmaria. 1672. *O. opuntiaeforme* Ces. Mspt. Filis ramosis articulatis, articulis obovatis proliferis, opuntiaeformibus. Summa folia in apice surculorum Jungermanniarum sporidiis minutissimis, olivaceis obruuntur. Genesim explorare non licuit; sed semper in summo surculo habitare, foliaque ab apice progrediendo ad basin paginae infestare vidi hunc fungillum, quem prima vice legi in Helvetia italica (1848), nunc in montibus Bugellensibus (Biella) Pedemontii iterum salutavi. 1673. *Sporendonema Muscae* Fr. 1674. *Helminthosporium juncicola* Rabenh. 1675. *Myxotrichum chartarum* Kze. 1676. *Cladosporium bacilligerum* Mont. 1677. *Dicladium graminicolum* Ces. Mspt. (pro interim). Novum genus. Hyphae e stromate hypophaeo surgentes duplicis generis: aliae robustae, obscure septatae, subulatae; aliae longe breviores setiformes; sporidia sublunulata, guttulis 3—5, seriatim emergentia intra hyphas, plerumque binae concatenata, dein secedentia. 1678. *Scolicotrichum olivaceum* Rabenh. Amphitrichum olivaceum Corda icon. I. T. IV. F. 221? Olivaceum, dein in pannum tenue rufum contextum. Sporidia didyma obtusa. Hyphae interdum ramosae! 1679. *Ramularia didyma* Ung. Facile duas formas, ni melius dicam species, in eodem folio videbis: alteram sporis oblongis obscure 1-septatis, alteram sporis tenuibus elongatis continuis. Semper hypha adest plus minus geniculata et sub-ramosa, etsi abbreviata; sporae umbilicatae; ne Fusidii credas. 1680. *R. Urticae* Ces. Mspt. Eadem stirps videtur ac illa a cl. Fiedler sub nomine Oidii fusisporioidis (Cent. XIII. N. 1286) communicata;

sed hypha (entophyta) et sporae umbilicatae ab illo genere amovent pro parte, nam dua genera adspectu homomorpho et nisi lente distinguenda saepius deprehendi adsociata. 1681. *R. calcea* Ces. Mspt. Paginam inferiorem fol. Symph. officinalis maculis calceis, fere crustaceis, angulosis nervisequis pingens, facile distinguitur jam habitu ab alio (congeneri?) mycete maculas sordide albidas, fugaces, discoideas sistente. 1682. *Sporotrichum Collae* Lk. 1683. *Fusisporium ebulliens* Fr. syst. III. 453? Etsi conidiis tantum minimis adspersum legerim, tamen tota facie et contextu distinctissimam speciem recte divinatum esse existimo. Late effluebat compage tremellina, colore laete flavo oculos e longinquo alliciens, lactucae ad instar bullatim intumescens e vulnerato trunco Ulmi, cui pagina inferiori vix adhaerebat, ita ut, ejus margine arrepto, facillime divulserim. Hinc et inde e pube (heterogenea) velutinam se praebebat. 1684. *Gymnosporium aterrimum* Cda. 1685. *Monosporium griseum* Rabenh. Mspt. M. acerv. effusis, griseis; hyphis articulatis, e basi simplici superne dendroideo-ramosis, hyalinis; sporis magnis, ovoideis s. subsphaericis, fuscescentibus, glabris, apicibus ramulorum insertis, massa granulata repletis, $^1/_{900}$—$^1/_{800}$ long. 1686. *Fusarium Graminearum* Schwabe. In spicis Androp. Ischaemi simul cum Cerebella (N. 1587); sed hoc anno Fusarium, quod anno elapso vix in una alterave spica emergebat, abundans; rarior e contra Cerebella jampridem frequentissima! 1687. *Torula laxa* Rabenh. Handb. 1688. *Bispora Dicoccum* Awd. B. floccis erectis, dense congestis simplicibus, subdiaphanis, Torulam egregie simulantibus, sed facile secedentibus, ita ut loculi bini (subrotundi) sporis Dicocci effusi (Corda icon. I. T. II. F. 105) omnino sint similes. 1689. *Aecidium Trifolii repentis* Castagne. 1690. *A. Orchidearum* Fiedl. non U. chrysoides Mart. et herb. mycolog. N. 496. 1691. *Puccinia Luzulae* Lib. 1692. *P. Convolvuli* Castagne. 1693. *Sporisorium muricatum* Ces. Mspt. Ne Ustilagine utriculosa aliave Uredinea Polygonorum incola confundas, caveto. Hyphae e pariete perigonii creberrimae surgunt. — Alabastra Polygonorum aquaticorum deformans. 1694. *Uredo oblonga* Rabenh. 1695. *U. olida* Riess. Mspt. Graveolens (odore harengarum sale conditarum); acervi lineares, longi, paralleli, nigri, dein folia, quibus insident, per longitudinem in lacinias angustas findentes; sporae in apicibus mycelii hyalini evolutae, globosae, nigrae, verruculis subacutis obsitae, hilo instructae diametro $^1/_{105}'''$. 1696. *U. Agropyri* Pr. 1697. *U. apiculata* Strauss. v. *Trifolii arvensis*. 1698. *U. formosa* (Schlecht.) v. *Cichoracearum*. 1699. *U. Padi* Kze. Numne potius et melius novum genus? 1700. *Coleosporium Inulae* Rabenh. (Non Uredo Inulae Kze.!) — Supplementa. (822.) *Arcyria incarnata* Pers. (1172.) *Peronospora macrocarpa* Cda. (1423.) *Peziza melaloma* Alb. et Schw. (817.) *Leocarpus calcareus* Lk. (1375.) *Torula olivacea* Cda. (892.) *Coniothecium toruloides* Cda. verum! — Appendix. *Cryptodiscus Breutelii* Rabenh. America. — Monita. N. 1227 potius: *Helotium perpusillum* Desm. in Ann. d. Sc. Nat. (1846?) — *Peziza litorea* sub N. 1425 est *P. Arundinis* Fr.

F.

Anzeige.

Verkauf eines bedeutenden Herbariums.

Die gut erhaltene, fast ganz und zwar alphabetisch geordnete Pflanzensammlung des seligen Prof. Dr. Schultes und dessen Sohn Dr. J. H. Schultes, welche über 18000 Species und darunter sehr viele, besonders ältere Original-Exemplare enthält, die zu den botanischen Arbeiten beider geschätzter Botaniker dienten, ist zu einem verhältnissmässig sehr billigen Preise zu verkaufen. Ausserdem, dass in dieser Sammlung die Belege zu dem von Beiden herausgegebenen Systema vegetabilium enthalten sind, wird dieselbe auch besonders werthvoll durch einzelne, sehr seltene Collectionen oder sehr reichhaltig repräsentirte Floren, und es dürfte, um einen Ueberblick dieses reichen Inhalts zu gewinnen, genügen, die vorzugsweise vertretenen Floren, so wie die Botaniker, welche dazu Beiträge lieferten, näher zu bezeichnen.

In Deutschland sammelten theils beide Botaniker selbst, theils erhielten sie Sendungen von den Herren Koch, Hoppe, Sturm, Sprengel, Sternberg, Reichenbach, v. Schlechtendal, Schultz, Buek, Hampe, Hornung, Zuccarini, Einsele, Spitzel, Bentham u. v. a. Aus Ungarn, Siebenbürgen, Galicien, Istrien und Dalmatien erhielten sie sehr reiche Sendungen durch die Herren Sadler, Rochel, Besser, Lang, Welden, Noë, Bentham; aus Griechenland durch Sieber, Henne, Berger (sehr reichhaltig); aus Italien, Sardinien, Piemont durch die Herren Allione, Colla, Bertoloni, Tenore, Visiani und den Reiseverein; aus Spanien durch Dufour und Lagasca; aus der Schweiz durch Gaudin, Schleicher, Römer; aus Frankreich durch Persoon, DeCandolle, Loiseleur-Deslongschamps, Schultz; aus Holland und Belgien durch van Hall, Dumortier; aus England durch Smith, Hooker, Bentham; aus Schweden und Lappland durch Laestadius, Wahlenberg. Sehr reichhaltig sind die Pflanzensendungen der Herren Ledebour und Besser aus Sibirien, Unalaschka, Podolien, Volhynien und dem Altaigebiete; der Herren S. Fischer, Lang, Sieber aus Aegypten und Arabien; von Ecklon und Zeyher, Sieber, Thunberg aus dem Cap der guten Hoffnung; von Blume, Wallich, Reinwardt, Wight, Chesney aus Asien und dem indischen Archipel; von Kummer aus Japan; von Sieber, Bentham aus Neuholland; von Douglas, Hooker, v. Martius, Weigelt, Asa Gray aus America, von Sieber aus Trinitad und Martinique.

Ueber das Ganze existirt ein beinahe vollständiger Specialkatalog, der auf Verlangen zur Einsicht mitgetheilt werden kann. Der im Vergleich zu andern käuflichen Herbarien sehr mässige Preis dieser klassischen Sammlung ist auf 1800 fl. rhein. festgesetzt, wobei der Käufer sich auch zur Uebernahme der Transportkosten zu verstehen hat. Liebhaber belieben sich desshalb in frankirten Briefen entweder an die Redaction dieser Blätter, oder an den gegenwärtigen Besitzer, Dr. Schultes, Münzgasse Nro. 2. 1. Stock in München zu wenden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Seybold, einige neue Pflanzen der Flora Tyrols. — Literatur. Bruch, Schimper et Gümbel, Bryologia europaea Fasc. 43—45. — Gelehrte Anstalten und Vereine. Göppert's Vorträge in der schles. Gesellsch. über die Tertiärflora der Umgegend von Breslau. — Anzeige. E. Berger, 11. Preisverzeichniss der Pflanzen-Verkaufs- und Tauschanstalt.

Einige neue Pflanzen der Flora Tyrols, von Fr. Seybold in Botzen.

Androsace Hausmanni.

Caespitibus (caudiculis brevissimis) parvis, densissimis, globosis, foliis rosularum non explanatis, anguste lanceolatis, basin versus longe attenuatis; pedunculis calycibusque pubescentibus, pilis ramosis, rarius intermixtis simplicibus, vel articulatis glanduliferis; floribus solitariis, subsessilibus pedunculatisve, calycis laciniis acutiusculis, tubo corollae longioribus. — In rimis rupium et in glareis. Schleerngebirge bei Botzen in ungefährer Höhe von 5600 Pariser Fuss.

Diese schöne *Androsace*, welche ich nach meinem verehrten Freunde, Franz Freiherrn von Hausmann, benenne, wurde von mir am 14. September 1851 auf kleinem Gerölle und auf verwitterten Dolomit-Blöcken an einem schwer zugänglichen Orte der Zacken, welche sich unter dem Namen der Federerköfel vom Schleern gegen Süden abtrennen, gefunden. Ihre eigenthümliche fast kugelrunde Gestaltung, von höchstens Haselnussgrösse, verbunden mit dem meist dichten Haarüberzuge, und der von demselben unabhängigen schwach meergrünen Farbe der Blätter und deren denen der *Androsace imbricata* Lam. ähnelnden Starrheit, sowie die auffallend lange Streckung derselben zeigte mir auf den ersten Blick eine Verschiedenheit von dem Repräsentanten der betreffenden Gruppe: *Androsace glacialis* Hoppe; — ich nahm, da bei der vorgerückten Jahreszeit nur mehr Fruchtexemplare zu finden waren, vorläufig nur einige wenige mit, in der Absicht sie daheim genauer zu untersuchen, wonach ich obiges Resultat erzielte. *Androsace Hausmanni* steht der *Androsace Heerii* Heg. am nächsten, unterscheidet sich aber von ihr hauptsächlich durch die verschiedene Behaarung, von den beiden anderen *Androsace glacialis* Hoppe und *A pubescens* DC. aber ebendadurch, ferner durch die bedeutend längeren Blätter, und überdiess noch durch den Umstand, dass die Stämmchen, durch Verkürzung ihrer Achse dicht zusammengerückt, der Pflanze die eigenthümliche kugelförmige Gestaltung geben. Blüthenexemplare, die ich hierauf vom Theologen Viehweider ebenda in einer etwas tiefern Schlucht gesammelt erhielt, waren etwas weniger gedrungen und in allen ihren Theilen etwas grösser, was sich ganz natürlich durch den tiefern und üppigern Standort erklären lässt, während die eigenthümliche kugelige Zusammenballung der kurzen Stämmchen und die vorerwähnte Haarbekleidung sich gleich blieb, die Länge der Blätter jedoch sich noch auffallender zeigte. Hausmann, der Speciesvervielfältigung offenbar nicht zugethan, sieht sie für eine compacte Form der *Androsace glacialis* Hoppe = *alpina Lam.* mit länger gestreckten Blättern an, und bekanntlich hält auf ähnliche Weise auch Moritzi (Flora der Schweiz pag. 245) die *Androsace Heerii* Heg. für eine Form der *Androsace glacialis* Hoppe.

Bei Vergleichung unzähliger trockener und lebender Exemplare von den verschiedensten Standorten Tyrols, des bayerischen Hochlandes und der Schweiz drängt sich indess mir die Ueberzeugung auf, dass die von mir vorgeschlagene Art jedenfalls auf gleicher Stufe mit *Androsace pubescens* DC. et *Heerii* Heg stehe. Welch unzählige Formen hinsichtlich der compacten und lockerrasigen Gestaltung der Stämmchen, Gebirgsart, Höhe und andere derlei Factoren hervorbringen können, und wie wandelbar sich dabei der Ueberzug der Pflanzen gestalten kann, zeigt uns am deutlichsten eine andere sehr gemeine Alpenpflanze — die *Saxifraga muscoides* Wulfen. — Diesen Sommer werde ich mein Augenmerk auf die erwähnte *Androsace* verdoppeln, sowie ich mir auch vornehme, das Verhältniss der *Saxifraga planifol.* Lapeyr. und der *Saxifraga Facchinii* Koch Taschenbuch (Saxifraga planifol. Koch's Synopsis), welche zuerst 1832 von Dr. Carl Heinrich Schultz auf der Seiser Alpe gefunden wurde, zu ermitteln. Ich fand letztere in sehr schönen Exemplaren in unmittelbarer Nähe meiner oben beschriebenen *Androsace Hausmanni.**)

---

*) Der Einsender hat versprochen, uns baldmöglichst die Zeichnung der beschriebenen Pflanze zur Veröffentlichung in der Flora zu übermitteln.

Anm. der Redaction.

Aldrovanda vesiculosa L.

Diese in den Gräben Italiens und des südlichen Frankreichs einheimische Pflanze, welche man in Deutschland*) bisher nur sporadisch auftretend annehmen zu müssen glaubte, fand ich am 21. Aug. 1851 am rechten Etschufer in den Sümpfen der Streumöser bei Botzen zwischen *Chara*, *Utricularia* und *Potamogeton*. Ich zweifle nicht an einer grössern Verbreitung derselben im ganzen Etschlande. Ihre Blüthenzeit währte bis Anfang September, also bei 14 Tage. — In Betreff ihrer Beschreibung und Abbildung verweise ich auf Reichenbachs „Flora excursoria“ und dessen „Flora Deutschlands“ mit Abbildungen; hier füge ich nur noch Einiges über die eigenthümliche Ueberwinterungsart derselben bei. Aus meinen bisherigen Beobachtungen dürfte mit ziemlicher Gewissheit hervorgehen, dass die Vermehrung der Pflanze zum bei weitem grössern Theile durch die kugeligen erbsengrossen Knospen, die sich am Ende der Vegetationsperiode bei sinkender Temperatur im Herbste bilden, vor sich gehe. Der untere Theil der Pflanze nämlich fault bis auf diese Knospe ab — die Knospe selbst, an der sich noch die eigenthümlichen Luftblasen an den Blättern noch nicht ausgebildet haben, sinkt durch ihre eigene Schwere zu Boden und überwintert. — Ende April fand ich diese Knospen noch auf dem Grunde; die Knospen selbst zeigten bereits eine Verlängerung ihrer Achse und an den sich eben ausbreitenden Blättern begann die Luftblasen-Bildung; eine Spur einer Wurzelbildung war nirgends zu bemerken; ich nehme mir jedoch vor, die Pflanze im Auge zu behalten bis zu dem Zeitpunkte, in welchem sie sich an die Oberfläche des Wassers begeben wird, um ihre Blüthenzeit zu beginnen.

Nachschrift.

Meine oben ausgesprochene Vermuthung, dass *Aldrovanda vesiculosa* sich wahrscheinlich im ganzen Etschlande vorfinden dürfte, bestätigt sich insoweit. als ich selbe bei einer am 9. Mai dieses Jahres gemachten Excursion in grösster Menge in den tiefen, theilweise mit *Phragmites communis* Trin. besetzten Sümpfen bei Salurn wieder fand. — Bemerkenswerth war hier der Umstand, dass nur wenige Exemplare sich im Winter auf die oben beschriebenen kleinen Knospen verkürzt zu haben schienen, sondern die grosse Mehrzahl hatte, obwohl, mit Ausnahme des obersten grünen Endes, am untern Theile *vergelbt und sich zersetzend*, *die ganze Grösse ihrer sommerlichen* Gestalt. Die kugeligen Knospen traf ich mehr ausserhalb des, wie es scheint, vor Unbill des Winters schützenden *Phragmites* und auch spärlich in kleineren, mit *Hydrocharis*, *Ceratophyllum* und anderen Wasserpflanzen gefüllten Gräben.

---

*) Im Oestreichischen Rheinthale am Bodensee (Custor) und in Schlesien.

Literatur.

Bryologia europaea. Auct. Bruch, W. P. Schimper et Ph. Gümbel. Fasc. 43, 44, 45. Stuttgart 1850.

Das 43ste Heft enthält die Fortsetzung der im 42sten Hefte begonnenenen neuen Bearbeitung der *Phascaceen*, welche nach Hampe's Vorgange in mehrere Familien vertheilt werden. Hiervon werden in diesem Hefte von den eigentlichen *Phascaceen* die Gattung *Phascum* mit den Arten *cuspidatum*, *carniolicum*, *bryoides*, *curvicollum* und *rectum* geliefert. *Phascum* nähert sich dem Habitus nach einerseits *Ephemerum*, als dessen höhere Bildungsstufe, andrerseits *Bruchia* und *Pottia*, welche es vermittelt, indem *Ph. bryoides* an *Bruchia* u. *Pottia cavifolia*, *Ph. cuspidatum* an *Pottia subsessilis* sich anschliesst.

Die Pflänzchen dieser Gattung wachsen gesellig auf der Erde an entblössten feuchten Stellen, die Stengel sind nur 2—5''' lang. Ungeachtet sie einjährig sind, treiben die Stengel aus den Winkeln der abgefallenen Blätter Sprossen, welche im künftigen Jahre als besondere Pflanzen Früchte tragen; das Zellnetz der Blätter und ihre Gestalt ist sehr gleichförmig, die Früchte reifen im Frühlinge; die Kapsel ist rundlich, auf dem Scheitel in ein Spitzchen gedehnt, das Säulchen dick und ausdauernd. Sie bewohnen die Felder, Weg- und Waldränder auf thonig-sandigem Boden in Gesellschaft von *Pottia*- und *Dicranum*-Arten. Schreber vereinigte zuerst die ohnmündigen Moose unter die Gattung *Phascum*, von welchen Bridel *Pleuridium* und *Archidium*, und Hampe, durch den natürlichen Habitus und Bau geleitet, mehrere Gattungen trennte, die die Verf der Bryologia (mit bedeutenden Modificationen) bei deren Eintheilung zu Grund gelegt haben. Mit Recht erklären sie jedoch deren Einverleibung unter die *Stegocarpeen* als niedere Entwicklungsstufe als der Natur widerstreitend, da sich ihre Glieder zu enge an einander schliessen, um so weit von einander getrennt werden zu können. Zu dem polymorphen *Ph. cuspidatum* werden nun mit Recht *polycarpum*, *Schreberianum*, *piliferum*, *curvisetum* und *elatum* als Abarten gebracht. Das sich davon durch Kleinheit, starre Blätter mit dicker Mittelrippe und kuglig-glockige Haube unterscheidende *Ph. carniolicum* wurde bisher im deutschen Floragebiete nur in Kärnthen gefunden, und scheint dem Süden anzugehören. Das ausgezeichnete *Ph. bryoides*, das Ref. in den Alpenthälern nicht sah, liebt sonnige Nagelfluhhügel. Das durch die rothbraune Farbe, und die winzige am gekrümmten Stiele seitlich hervortretende Kapsel sogleich zu erkennende *Ph. curvicollum* findet sich selten auf Mauern. *Ph. rectum* wurde nur in wärmeren Gegenden Europas beobachtet.

Die zunächst folgende Gattung *Voitia* mit 2 Arten bildet den Culminationspunkt der phascumartigen Moose und verhält sich zu den *Splachnaceen* wie *Phascum* zu *Pottia*, *Physcomitrella* zu *Funaria*. Die Pflanzen wachsen in dichten polsterartigen Rasen, und verjüngen sich durch Seitensprossen: die Blätter stehen in 3—5 Reihen und sind aus grossen Parenchym-Zellen gebildet, die Kapsel ist mit einem dicken Stiele von der Länge des Stengels versehen, der am untern dünnern Ende nach der Fruchtreife abbricht. Am Kapselhalse zeigen sich grosse Stomata, das Sporangium liegt fest an und die Säule reicht bis zum Kapselschnabel, das Scheidchen ist nach oben in eine häutige, zerschlitzte Röhre gedehnt. Diese schöne Gattung nähert sich *Tetraplodon* ausser dem Habitus und der Blatttextur noch durch die Vegetationsweise und den vereinzelten Wohnort auf Kuhdünger in Gletscher-Oasen der Centralkette von Kärnthen. Eine zweite Art wurde auf der Melville-Insel gefunden.

Bruchia vermittelt den Uebergang zu den *Archidien*. Die Pflänzchen wachsen in kleinen Räschen, deren Stengel sich nach der Fruchtreife niederlegen und dann Sprösslinge treiben, an welchen aus dem untern Blattwinkel confervenartige Fäden hervortreten, und bis zur Fruchtreife stehen bleiben. Von dieser Gattung, welche bisher nur auf dem Hoheneck in den Vogesen gefunden wurde, fand Ref. in einem von Vieh begangenen Waldsumpf bei Ried im Innviertel ein noch junges Räschen; leider hatte er später nicht mehr Gelegenheit, dasselbe dort wiederholt aufzusuchen.

Von der Familie der *Archidien* folgen nun die Gattungen *Archidium* und *Pleuridium*. Erstere zeichnet sich durch die kuglige Kapsel und die wenigen grossen Sporen, die eine Menge Oeltropfen enthalten, und durch die als kein besonderes Organ erscheinende, unregelmässig angewachsene Haube aus, und hat sich in neuester Zeit um 3 exotische Arten vermehrt; die einzige europäische scheint dem wärmern Flachlande anzugehören.

Die Gattung *Pleuridium* theilt die Tracht und Vegetationsweise, das Blattzellnetz und den Fruchtstand mit *Archidium*, unterscheidet sich jedoch wesentlich durch die viel vollkommnere Frucht. Die vier europäischen Arten wachsen auf der Erde an Waldrändern, auf Aeckern, *palustre* an den Aufwürfen der Gräben, in Sümpfen fast ganz Europas. *Pl. alternifolium* unterscheidet sich von *subulatum* durch die auslaufende Blatt Rippe, die flagellenartigen Ausläufer, die grössere Kapsel und spätere Reife; *palustre*, welches sich nur durch die glockig-keglige, gelappte Haube von den anderen Arten, sowie von *alternifolium* speciell durch die schmäleren Schopfblätter und die grössere eiförmige Kapsel unterscheidet, kann füglich von *Pleuridium* nicht getrennt, und am wenigsten mit *Bruchia* vereinigt werden. Sie kömmt in Pinzgau mit *alternifolium* gesellig, jedoch viel häufiger als letzteres vor.

Die *Phascoideen*-Gattung *Astomum* unterscheidet sich von *Hymenostomum* nur dadurch, dass der Deckel sich nicht von der Büchse trennt, obgleich er deutlich begrenzt ist, wodurch die Trennung von *Phascum* nicht nur gerechtfertigt, sondern selbst die Verweisung in die Familie der *Weisiaceen* durch diese natürliche Beziehung angedeutet wird. — *Astomum* zählt 4 europäische Arten, nämlich *A. crispum*, eines der verbreitetsten, *Mittenii*, eine neue, dem *multicapsulare* zunächststehende Art, beide bisher nur in England beobachtet, und *rostellatum*, die kleinste Art, bisher nur bei Würzburg und Zweibrücken aufgefunden, und unterscheidet sich durch den einfrüchtigen Stengelgipfel und länger gestielte geschnäbelte Kapsel von *crispum*.

Folgende Nachträge schliessen dieses Heft:

Dicranum albicans ist von dem zunächststehenden *D. strictum* durch Grösse, breitere Blattrippen und stärkeres Peristom mit grösseren Sporen, sowie durch die weisslich grüne Farbe der dichten Rasen verschieden. Schimper fand diese neue Art zuerst steril auf der Grimsel, später wurde sie auf dem Kasbek im Caucasus und *in den Berner Alpen mit Früchten gefunden. Dann der neue Ceratodon corsicus*, der sich von *purpureus* durch die längeren und breiteren Stengelblätter und schlanke Kapsel unterscheidet. Ferner die neue *Barbula icmadophila*, die sich von der zunächststehenden *B. gracilis* durch bedeutende Grösse und in eine lange Pfriemenspitze auslaufende Blätter, die längere Kapsel und das längere, dreimal gewundene Peristom unterscheidet. Ref. entdeckte diese Art bereits vor 13 Jahren, und führte sie in dem Verzeichniss der Laubmoose unserer Alpen in Rabenhorst's bot. Centralblatte als *gracilis* auf, welche Angabe demnach zu berichtigen ist; Schimper fand sie vor 6 Jahren und unterschied selbe von *gracilis*. Das Heft schliesst das schöne *Orthotrichum callistomum* Fisch., welches einmal an einer Buche bei Thun in der Schweiz gesammelt, an Grösse und Habitus dem *O. stramineum* zunächst steht, sich durch den merkwürdigen, an *Cinclidium* erinnernden Bau des Peristoms auszeichnet, welches eine braungelbe, wenig gewölbte Kuppel bildet, die von 8 Oeffnungen durchbrochen ist, und sich lange erhält.

Das Doppelheft 44 u. 45 enthält die Familien: *Cryphaeaceae*, *Leptodonteae*, *Neckeraceae*, *Fabroniaceae*, *Daltoniaceae*, *Leskeaceae* und *Leucodonteae*.

Die *Cryphaeaceae* werden durch die Gattungen *Cryphaea*, *Dendropogon* und *Acrocryphum* gebildet. *Cryphaea* ist durch die kriechenden, kleinblätterigen, unfruchtbaren Hauptstengel, die mit grösseren, dichter gestellten, gelblichgrünen Blättern besetzten fruchtbaren Aeste, die sich nach einigen Jahren zum Hauptstengel umgestalten, die achselständigen zahlreichen Früchte, kleine keglige Haube, ins Perichaetium eingesenkte Kapsel, 16zähniges und 16wimperiges Peristom, das auf der Höhe des Kapselrands entspringt, charakterisirt. Die einzige europäische Art (*heteromalla*) kommt im Süden und Westen von Europa auf Bäumen vor, die übrigen 9 Arten sind exotische.

Die Familie der *Leptodonteae* ist aus den Gattungen *Leptodon*, *Lasia* und *Pilotrichum* gebildet, und eine natürliche Gruppe der grossen Familie der *Neckeroideen*. — *Leptodon* hat einen kriechenden, spröden Hauptstengel, der im Alter entblättert ist; die fruchtbaren Aeste sind dicht und wedelartig oder fiederästig, die Fiederästchen sind feucht flach ausgebreitet, trocken schneckenförmig eingerollt. Die Blätter der Ober- und Unterfläche sind anliegend doppelwendig, die der Seitenflächen abstehend; die weiblichen Blüthen sind an den

Hauptästen blattachselständig, die Paraphysen vermehren und verlängern sich nach der Befruchtung so, dass sie das Perichaetium als lange strohgelbe Borstenhaare überragen; die Haube ist geschlitzt, mit strohgelben Borstenhaaren besetzt; die Kapsel theils eingesenkt, theils etwas hervorragend; das Peristom besteht aus 16 unter dem Kapselrande entspringenden schmalen und keglig zusammengeneigten Zähnen. Die einzige europäische Art gehört dem Süden und Westen an, wo sie auf Bäumen und Gestein vorkömmt; ausserdem sind drei exotische Arten bekannt.

Die prächtigen *Neckeraceen* haben einen kriechenden, verzweigten, kleinblättrigen, durch kurze Wurzelbüschel dem Substrat angehefteten Hauptstengel; die fruchtbaren Aeste sind fiederästig, oft flagellenartig verlängert; die Blätter der Ober- und Unterseite decken sich, die seitlichen stehen von der Achse ab, beide Blattflügel sind ungleich breit, die von der Achse sich abwendenden sind am Grunde eingebogen, die Blattspreite ist querwellig, glatt, glänzend; die Früchte sind der Unterseite der Aeste zugerichtet, die Kapsel oval, hell, lederbraun, das Peristom ist doppelt, die 16 Zähne des äussern sind schmal, pfriemlich, das innere besteht aus 16 gekielten, mit den Zähnen abwechselnden Fortsätzen. Die meisten Arten wachsen auf Bäumen, nur einige auch an Felsen in schattigen Waldgegenden.

Neckera ist eine sehr natürliche Gattung, die in Europa 17, ausser Europa 18 Arten zählt; 3 der erstern werden hier zuerst beschrieben und abgebildet.

N. pennata kommt auch in Nord-America vor.

N. oligocarpa wurde bisher blos im hohen Norden und Canada gefunden, ist kleiner und zarter als erstere, und durch zungenförmige, plötzlich zugespitzte, lebhaft grüne Blätter und gelbliche, längliche kleinere Kapsel mit orangefarbenem Deckel ausgezeichnet.

N. pumila mit *pennata*, im gemässigten Europa, unterscheidet sich sogleich durch die exserte Kapsel. An sehr schattigen Stellen entspringen aus den Blattwinkeln der Fiederästchen zahlreiche bulbillenartige Knospen, welche sich zu fadenförmigen, kleinblätterigen Aestchen entwickeln.

N. complanata kommt auf Baumwurzelstöcken der Kalkhügel bei Steyr und Salzburg mit zahlreichen Früchten vor; sie ähnelt der Gattung *Omalia*, weicht jedoch durch Habitus, Peristom und Blattbildung davon ab, und bildet den Uebergang von N. zu dieser.

Die neue Art *N. Sendtneriana* wurde in den Julischen Alpen, *N. Philippeana* in den Pyrenäen, sowie in Norwegen, jedoch bisher nur steril gefunden. Erstere ist durch die kurzen, gebräunten Fiederästchen und die rundlichen stumpfen glatten Blätter, letztere durch die dicht ziegeldachförmigen und breit eiförmigen, in eine lange gebogene Spitze verlängerten Blätter ausgezeichnet.

Omalia unterscheidet sich von *Neckera* durch die unregelmässige Verzweigung der fruchtbaren Hauptäste, die glatten, randzähnigen Blätter, die nach oben gerichteten Früchte, die schief geneigte, gehalste Kapsel und das grosse Peristom mit wie bei *Hypnum* gebildeten Zähnen. Die einzige europäische Art *O. trichomanoides* kommt an schattigen Felsen und Bäumen in Gebirgsgegenden, jedoch wenigstens in den Alpenthälern viel seltener als *L. complanata* vor. Von exotischen gehört nur *O. glabella* hierher.

Die hierauf folgenden *Fabronien* bilden eine der natürlichsten, zierlichsten Familien unter den *Hypnoideen;* sie sind Bewohner wärmerer Himmelsstriche und nur 2 von den bisher bekannten 16 Arten kommen im Süden auf alten Baumstämmen, seltener an Felsen vor. Die kleine birnförmige Kapsel hat ein einfaches Peristom mit 16 Zähnen.

F. pusilla wächst auf Rosskastanien, Ulmen und Oelbäumen im Süden Europas; die var. *major*, die auf Mauern und Steinen wächst, fand Joh. Müller aus Genf im vorigen Herbst bereits bei Botzen. *F. octoblepharis* erwähnen die Verf. blos, da ihnen keine vollständigen Exemplare zu Gebote standen.

Die Gattung *Anacamptodon* unterscheidet sich durch kräftigen Wuchs, berippte, ganzrandige Blätter, festere Kapsel und doppeltes Peristom von den zunächst stehenden Fabronien; der Kapselstiel dreht sich beim Austrocknen nach rechts und die dickhäutige Kapsel schnürt sich bei der Mündung stark ein. Die einzige Art dieser Gattung ist durch Mitteleuropa und Nordamerica verbreitet, kömmt jedoch nur sporadisch vor. Ref. erhielt sie bereits im Jahre 1825 vom Kahlenberg bei Wien und sammelte sie später in einem Alpenwalde am Fuss des hohen Briel im Traunviertel Oberöstreichs an abgefallenen Tannenästen und Prof. Engel an Buchenastlöchern der Bergwälder bei Ischl in grossen Rasen.

Daltonia von *Hypnum*-artigem Habitus bildet durch die gewimperte Haube und das schöne, grosse doppelte Peristom eine sehr natürliche Gattung, welche sich zunächst an *Lepidopilum* und *Hookeria* anschliesst. Diese zierlichen Pflanzen bilden flache Räschen von kaum Zolllänge. Die schmalen Blätter sind 8zeilig; die Kapsel ist fein gekörnelt, die schmalen 16 Zähne hellgelb, feinwarzig mit dichtgereihten Commissurrändern. Die 16 Fortsätze sind den Zähnen gleich lang, blassgelb, warzig und in einen Kegel geneigt. Die einzige europäische Art wurde bisher nur in Irland und Mexico gefunden.

Die nun folgenden *Leskeen* unterscheiden sich von den nahverwandten *Anomodonten* durch die gleichmässige Beblätterung, den Mangel von Flagellen und Stolonen und den verschiedenen Habitus. Von den 4 europäischen Arten gehören 2 dem Flachlande (nämlich *polycarpa* und *pulvinata*); 2 waldigen Gebirgsgegenden (nämlich *nervosa* und *rostrata*) an; 4 andere Arten kommen in Nordamerica vor. *L. paludosa* ist nur eine grössere Form von *polycarpa*, durch feuchten Standort erzeugt. *L. pulvinata*, wahrscheinlich synonym mit *L. subenervis*, wurde bisher blos in Norwegen und Lappland und bei York gefunden, und zeichnet sich durch die breiten, reichen Blätter, die ovale Kapsel mit orangefarbigem innern Peristom aus. *L. nervosa*, womit *L. norvegica* synonym, findet sich in unserm Gebirgslande, selbst im Thale auf Obstbäumen, bringt jedoch nur in schattigen Gebirgs-Schluchten, und auch in der Voralpenregion, wo sie auf *Acer Pseudo-Platanus* wächst, Früchte. Die nordamericanische *L. rostrata*, welche durch gelbgrüne Farbe und den Habitus jungen Exemplaren von *Anomodon viticulosus* sehr ähnelt, jedoch durch die lang und sehr fein zugespitzten, 2faltigen mit Papillen besetzten Blätter sogleich davon unterscheidet, vermittelt beide Gattungen. Sie wurde in neuester Zeit in der Schweiz, Krain und den Pyrenäen, und vom Ref. bei Salzburg auf Baumwurzeln und Kalkgerölle gesellig, jedoch nur an ein paar Orten, von *Hypnum incurvatum* durchwachsen, steril gefunden.

Nun folgt *Anomodon*, deren Hauptstengel kriechend, fadenförmig und an dem stolonenähnlichen Vegetations-Ende bewurzelt und mit kleinen Blättern besetzt ist. Die aufrechten Aeste sind gebüschelt und senden aus dem Grunde eine Menge Stolonen aus, welche später Hauptstengel werden. 3 Arten kommen in Europa und Nordamerica, wo ausser diesen noch 2 Arten, an alten Bäumen, Mauern und auf der Erde vorzüglich in der Kalkformation vor.

A. longifolius unterscheidet sich von *attenuatus* durch schlanke Aeste, längere und schlankere Blätter, die kleinere kürzer gestielte Kapsel und das kleinere Peristom, und kömmt auf Steinen und

Baumwurzeln grossentheils steril vor. *A. attenuatus* findet sich in Oestreich häufig auf Kalkfelsen und alten Stämmen der *Salix alba* mit reichlichen Früchten.

Die nun folgenden *Leucodonten* haben einen zum Theil *Neckera*-, zum Theil *Hypnum*-artigen Habitus, und stehen nur mit *Antitrichia* und *Pterogonium* in Familien-Verwandtschaft, wozu noch das exotische *Astrodontium* gehört. Sie kommen nur in der gemässigten Zone der nördlichen Halbkugel vor. Europa besitzt nur eine Art; denn *L. morensis* ist nur eine südliche Form von *sciuroides*. Die häufigen gebüschelten Auswüchse dieses Mooses scheinen durch ähnliche Ursachen wie die *Erineen*, nämlich durch Insecten, hervorgebracht zu werden.

Die *Antitrichien* nähern sich durch Habitus und Vegetations-Weise einerseits den *Cryphaeacaceen*, anderseits den *Leucodonten* und verbinden die *Neckeroideen* mit den *Hypnoideen*. Von *Leucodon* unterscheiden sie die langen verbogenen Hauptäste mit ihren vielen kurzen, oft flagellenartig verdünnten und an der Spitze wurzelnden Seitenästchen, die berippten Blätter, die kleine Haube, die ringlose, dickhäutige Kapsel, das doppelte Peristom, dessen Zähne denen von *Neckera* gleichen. Die einzige europäische Art *A. curtipendula* ist der Waldregion eigenthümlich, wo sie in finsteren Urwaldungen und in der Nähe von Wasserfällen die Aeste in grossen Rasen, die oft von den Bäumen herabhängen, bedeckt; in Pinzgau sah sie Ref. jedoch nur an feuchten, schattigen Schieferfelsen, selbst in 5000′ in mächtigen Rasen. In Spanien variirt sie, ähnlich wie *Leucodon* im Süden. Dr. Sauter.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

In der Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 31. März sprach der Secretär der Section, Prof. Dr. Göppert, über die Tertiärflora der Umgegend von Breslau.

Die Flora der Tertiärformation ist bis in die neueste Zeit verhältnissmässig weniger genau bekannt gewesen, als die weit ältere der Steinkohlenperiode. Die Schätze, welche der Monte Bolca in Italien und in Deutschland besonders das Lager von Oeningen bereits seit einem Jahrhundert geliefert haben, dienten nur dazu, um den Satz zu bestätigen, dass die Flora der Vorwelt von der gegenwärtigen um so mehr abweiche, in je frühere Erdepochen wir zurückgehen, dass sie dagegen in den jüngeren Formationen der jetztweltlichen Vegetation unseres Klimas am ähnlichsten, aber doch niemals mit ihr ganz übereinstimmend sei. Wesentlich gefördert wurde unsere Kenntniss der Pflanzenreste aus der Braunkohlenformation durch die Arbeiten von Unger, welche derselbe seit dem Jahre 1841 namentlich über die Flora von Radoboi veröffentlicht hat. Die erste Monographie einer Tertiärflora wurde durch die Bearbeitung der im Bernstein entdeckten Pflanzenreste dargeboten, welche der Vortragende mit dem verstorbenen Medicinalrath Berendt in dem von demselben herausgegebenen Werk: „Die im Bernstein befindlichen Ueberreste der Vorwelt“ bekannt machte. In dieser Schrift wurde zuerst nachgewiesen, dass der Bernstein auf ähnliche Weise in einer Conifere der Braunkohlenformation angetroffen wird, wie das Harz in unseren Nadelhölzern. Ausserdem wurden als im Bernstein eingeschlossen noch 44 Pflanzenarten beschrieben, welche auf 19 Familien mit 24 Gattungen vertheilt sind. Fast sämmtliche Arten gehören den Dikotyledonen an, mit Ausnahme eines Farrnkrauts und einiger Moose und Pilze, zu denen später noch drei Flechten hinzugetreten sind. Es stellt sich aus der Vergleichung der Bernsteinflora mit dem 1839 von A. Braun über das Tertiärlager von Oeningen zuerst veröffentlichten Verzeichniss heraus, dass die Mehrzahl der in der Tertiärformation überhaupt nachgewiesenen Pflanzen zu Gattungen zu rechnen ist, welche noch gegenwärtig in Europa wachsen, jedoch sind die Arten verschieden und kommen mehr mit americanischen Formen als mit den unserigen überein. Auch manche Gattungen aus der Tertiärformation, *Ephedra*, *Taxodium*, *Cupressus*, *Thuja*, sind der heutigen Flora Deutschlands fremd und lassen auf ein um mehrere Grade wärmeres, im Ganzen dem südlichen Theile der vereinigten Staaten von Nordamerica entsprechendes Klima schliessen.

Die Untersuchungen, welche der Vortragende über die unsere Braunkohlenlager bildenden Hölzer unternahm, stellten heraus, dass dieselben vorzugsweise aus Cupressineen bestehen, deren Blüthen in beiden Geschlechtern sich auch im Bernstein nachweisen liessen. Eben so lieferten die in den Salzwerken von Wieliczka fast bis auf den Embryo erhaltenen Zapfen des *Pinites Wieliczkensis* G., welche den Fruchtzapfen des *Pinites Thomasianus* aus der Braunkohlenflora

Ostpreussens entsprechen, den Beweis dafür, dass auch jene berühmten Salzlager zu einer Zeit und unter einer Vegetation sich gebildet haben, welche mit jener der Braunkohlenformation übereinstimmt.

Während in Oesterreich in den letzten Jahren an Pflanzenabdrücken sehr reiche Tertiärlager entdeckt wurden, so war in Schlesien bis in die letzte Zeit trotz seiner vielen und mächtigen Braunkohlenlager die Ausbeute an Blättern, Blüthen und Früchten äusserst gering, so dass sich die Zahl der Arten einschliesslich der Holzstämme bis Ende vorigen Jahres nur auf 43 feststellen liess. Erst vor zwei Monaten, Ende Januar 1852, ist es gelungen, in der *nächsten Nähe von Breslau ein fossiles Pflanzenlager von tertiärem* Thon zu entdecken, welches an Reichthum, Mannigfaltigkeit und vortrefflicher Erhaltung seiner Pflanzenreste allen ähnlichen Vorkommnissen gleichkömmt, wenn nicht sie übertrifft. Die erste Nachricht von diesem wichtigen Lager, das sich zu Schossnitz bei Kanth an der Eisenbahn befindet, verdankte der Vortragende dem Geh. Oberbergrath und Berghauptmann v. Oeynhausen; die Anzahl der daselbst von Ende Januar bis Anfang März in etwa 6 Cent. Thon ermittelten Arten beträgt nicht weniger als 230; und da jede neue Quantität Thonmasse noch immer neue Ausbeute liefert, so lässt sich dieser Fundort noch lange nicht als erschöpft betrachten, und verspricht für Tertiärpflanzen einer der reichsten auf der Erde zu werden; es lässt sich nicht bezweifeln, dass dieser Ort binnen Kurzem eben solchen Ruf erlangen wird, wie ihn Oeningen besitzt, das seit einem Jahrhundert nicht mehr Ausbeute lieferte, als Schossnitz in einem Monate.

Der Thon ist von weisslicher Farbe, die Pflanzen äusserst selten in Substanz, sondern nur in schwach bräunlich gefärbtem Abdrucke erhalten, welcher aber die grösste Schärfe besitzt, so dass man selbst die zarten Antheren der Weidenkätzchen unterscheiden kann; die Antheren, wie die männlichen Kätzchen der Platanen lieferten noch zum Theil Blüthenstaub, den der Vortragende bereits 1836 in fossilen Erlenkätzchen von Salzhausen aufgefunden hatte.

Hinsichtlich der Familien und Gattungen stimmt die Flora des neu entdeckten Lagers von Schossnitz mit den übrigen Localfloren der Braunkohlenformation im Allgemeinen überein, nicht aber in den Arten; nur eine Art, *Libocedrites salicornioides*, kömmt bei uns, im Bernstein und in der Braunkohlenflora des übrigen Deutschlands vor; von den 130 bisher in Schossnitz aufgefundenen Arten sind 118 neu.

Als vorläufige Eigenthümlichkeiten der Schossnitzer Tertiärflora möchten wir die bedeutende Zahl der Eichen betrachten, deren bisher 25 Arten aufgefunden wurden (Europa besitzt gegenwärtig etwa 13 Arten), und zwar grösstentheils aus der Gruppe der Eichen mit buchtigen Blättern, daher ihre Bestimmung mit grösserer Sicherheit geschehen konnte, als dies sonst bei den ganzblättrigen Formen möglich ist; ferner die mannigfaltigen Formen von Ulmen (17), das Vorkommen von unzweifelhaften Platanen und die von den bisher bekannten fossilen Ahornarten sehr abweichenden Formen. Auch die Gattungen *Daphnogene*, *Ceanothus*, *Dombeyopsis*, *Taxodium*, die gewöhnlich als Leitpflanzen dienen, fehlen nicht; die beiden ersteren sind durch eigene Arten vertreten. Alle diese Verhältnisse erweisen jedoch eine Flora, die nicht der gegenwärtigen unserer Provinz, sondern der im Süden der vereinigten Staaten oder im nördlichen Mexico vorkommenden subtropischen Vegetation entsprechen möchte. Die Entstehung des Lagers überhaupt haben wir uns so zu denken, dass dasselbe einem ehemaligen Binnensee entspricht, in den die Blätter und Blüthen der am Rande des Sees wachsenden Bäume hineingeweht und im thonigen Schlamm begraben wurden. Uebrigens ist die bisherige Kenntniss der Flora des Lagers noch sehr unvollständig, und es fehlen unstreitig noch viele Zwischenglieder; Palmen, die 6 Meilen von hier bei Striese in Tertiärlagern vorkommen, wurden in Schossnitz noch nicht bemerkt. So fand man unter Anderem auch mit Ausnahme einiger Grasblätter noch keine Monocotyledonen; eben so wenig sind bisher Spuren von Thieren ausser Unionen entdeckt worden, obwohl diese ohne Zweifel zur Zeit der Bildung des Lagers existirten.

Suchen wir uns aus den bisherigen Thatsachen ein Bild von der Flora des nordöstlichen Deutschlands und insbesondere von Schlesien zur Zeit der Braunkohlenformation zu entwerfen, so finden wir in derselben 235 Arten, von denen 11 in den Braunkohlen-Lagern Preussens, 52 im Bernstein, 130 zu Schossnitz und 43 im übrigen Schlesien gefunden wurden. Darunter sind 10 Pilze (5 parasitisch auf Blätttern), 3 Flechten, 5 Laub- und 3 Lebermoose, 1 Farrnkraut, im Ganzen 22 Cryptogamen; von Monocotyledonen: eine Palme und zwei Najaden bei Striese, sowie Grasblätter bei Schossnitz gefunden; 210 Dicotyledonen und zwar: 22 Cupressineen, 15 Abietineen, 5 Taxineen, 1 Ephedrites, zusammen 42 Coniferen; 5 Myricaarten, 19 Betulaceen (8 Birken, 11 Erlen), 42 Cupuliferen (26 Eichen, 2 Buchen, 9 Hainbuchen, 1 Kastanie und 1 Haselstrauch), 17 Ulmen, 2 Celtisarten, 6 Platanen, 1 Liquidambar, 21 Salicineen (7 Pappeln, 14 Weiden), 1 Laurinee (Daphnogene), 1 Apocynee (Neritinium), 13 Ericineen, 2 Primulaceen, 1 Cornus, 1 Loranthacee, 1 Magnolia, 4 Dombeyopsis, 1 Linde, 12 Ahorn, 3 Rhamneen (1 Rhamnus und 2 Ceanothus), 4 Wallnussarten, 2 Arten Rhus, 2 Trapa (Wassernuss), 1 Philadelphus, 6 Pomaceen (5 Pyrus und 1 Crataegus) und 2 Arten von unbestimmbarer Stellung aus dem Bernstein. Von diesen 235 Arten kommen nur 28 auch an anderen Orten vor, 207 sind neu, die zum Theil von dem Vortragenden schon beschrieben wurden oder bald beschrieben und veröffentlicht werden sollen.

Von dem neuen Lager zu Schossnitz wurden die charakteristischen Arten theils in ihrem natürlichen Vorkommen, theils in Abbildungen vorgelegt.

Anzeige.

11tes Preisverzeichniss

der Pflanzen-Verkaufs-und Tausch-Anstalt

von **E. Berger** in Sickershausen, bei Kitzingen a. Main.

(Sämmtlich aus den östreichischen Staaten.)

Fasc. No. 133 (Phanerogamae.)

Aconitum Anthora 6, Stoerkean. 4. Allium ochroleuc. 8, reticulat. 9, Victorial. 4. Althaea pallida 9. Alyssum minim. 6. Anthemis austriaca 4. Anthyllis Vuln. Var. polyphylla 5. Arabis petraea 5, Turrita 5. Arenar. Gerardi 4. Artemisia austriaca 6, lanata 6. Astragal. austriac. 5. Avena planiculmis 8. Bupleur. Odont. 6. Calepina Corvini 6. Campan. sibir. 5. Cardamine trifol. 5. Carex alba 3, baldensis (vom Mte. Baldo) 9, distans 4, pediformis 9, stenophylla 5. Ceratocephal. falcat. (c. floribus) 8. Clematis integrif. 6. Corydalis capnoides 9. Crepis austr. 4. Cyperus glaber 9. Cytisus austriac. 3, capitat. 4, leucanthus W. et K. 6. Draba nemoralis Ehrh. 9. Dracocephal. austr. 6. Erysim. canesc. 6. Euphorbia dalmat. 9, epithymoid. 8, procera 8. Euphras. tricusp. 6. Festuca hirsuta 3. Fumar. Vaill. 3. Galium pedemont. 9. Gentiana angustifolia Vill. 12, pannonica 6. Hacquetia Epipact. 6. Haplophyll. patavin. 9. Hesperis tristis 6. Hierac. Hinterhuberi 9, Jacquini 3. Hippocrepis ciliata 9. Hordeum marit. 4. Kochia prostrata 8. Lamium Orvala 6. Lavatera thuring. 6. Lepid. crassifol. 9. Lupin. hirsut. 8. Lysimachia punctata 6. Marrub. peregr. 5. Medicago prostrata 9. Melica altissima 9. Narciss. poëtic. 6. Nymphaea alba 4, β minor 5. Orchis sambuc. 4. Orobus albus 6. Petrocall. pyren. 3. Plantago Psyllium 9. Podosperm. Jacquini 5. Potentilla aurea 4, Brauneana 6. Primula calycina 6, spectabilis 6. Ranuncul. anemonoides 9, tripartit. 8. Rhododendr. chamaecist. 5. Ribes alpin. 4. Ruta bracteosa 6. Salicornia macrostachya 9. Salix arbusc. 3, daphnoid. 3, β pubescens 4. Salvia Aethiop. 4 Saussurea pygm. 6.

Scorz. austr. 3, parviflora 6. Soldanella mont. 4. Spiraea opulifol. 8. Staphylea pinnata 6. Stipa tortilis 9. Streptop. amplexif. 3. Serratula heteroph. 8. Silene viscosa 9. Torilis infesta 4. Trifol. mutabile 9. Trixago apula 9. Viola alpina 4. nummulariaefol. 6.

Fasc. No. 134 (Cryptogamae.)

Anomod. viticulos. 2. Bartramia fontana 4, gracilis 4, Halleri 3. Biatora icmadoph. 3. . Canthareli. undulat. 6. Cetraria nivalis 5. Chroolepus aurea 5, Jolithus 5. Cladospor. Fumago 2, fuscum Var. pulvinat. 3. Coniothecium betulinum Corda 3. Daedalea unicolor 3. Depazea Oenotherae 3. Diphysc. folios. 3. Ectostroma Primulae Opitz 2. Erineum malinum E. B. (?) 3, purpur. 3. Erysibe Coryli 2. fuliginea β Veronicae 3, Heraclei 3, lenticularis β Fagi 3, Paeoniae Siegmund 4. Exidia Auricula Judae 4. Exosporium Tiliae 2. Fusarium gramineum Corda 4, heterosperm. N. ab E. 4. Grandinia crustosa Fr. 3. Hydnum Auriscalpium 5, Castaneae 4. Hydrurus penicillat. 6. Hypoxylon vulgare 3. Hysterium conigenum 3, fimbriat. Pers. 4, Laburni 6, Pinastri 2, pulicare 2, quercinum 2, salicinum 4, Trifolii 4. Hypn. intricat. Hedw. 4, serpens 2, delicatulum. 2. Lecanora ventosa 2. Lepidozia reptans 3. Leptostroma areolat. 3, filicin. 3, salicin. 3, Melanconium bicolor N. ab E. 3. Merisma coralloid. 9, unctuosum 9, Mnium cuspidat. 2. Mucor Mucedo 2. Myxotrichium Resinae 4. Parmelia olivacea β. saxicola, Peridermium Pini Wallr. 5. Perispor. populin. 2. Peziza bicolor 3, calycina 2, hemisphaer. 3, nivea 4, Rosae Pers. 4 (= Tympanis obtexta β pezf.) Phragmid. asperum β Rosae 3. Phoma salign. 2. Polypor. adustus 3. Puccinia Aegopodii 2, Anemones 2, arundinacea Var. epiphylla 2, Bistortae 3, Menthae 2, Violar. 2. Sclerot. Clavus Var. Secalis 2, Hordei Siegmd. 6, Lolii 3. Sphaeria acuta 3, aenea 3, Berberidis 2, conigena 3, Cucurbitula 3, deusta 2, fusca 2, Lonicerae 6, myriadea 3, Podagrariae 3, punicea 3, Ribis 3, rubra 4 (Polystigma etc.) Spartii 5, verrucaeform. 2. Thelephora comedens Nees 6, hirsuta 2, sambucina 3, sanguinolenta 3, terrestris 2. Trichostom. ericoid. 2, flexicaule 4, rigidulum 4. Tubercularia Acaciae Fr. 3, Aesculi Opitz 3, Betulae Wr. 3, Cerasi Siegmd. 3, confluens Pers. 3, Cytisi Siegmund 4, minor 4, Negundinis Opitz 4, Corchori Siegmund 4, Philadelphi 3, Pruni Padi Siegmund 4, Ribis sanguinei Siegmd. 3, rubri Corda 4, saligna A. et S. 4, Sambuci Corda 3, Spiraeae Siegmd. 4, Symphoricarpi Siegmd. 4, vulgar. Pers. 2. Uredo Alchemillae, Avenae Siegmd 4, Betulae Kl. 3, Campanular. 3, Capraeae 3, Caricis 2, Clinopodii 2, epitea 4, Euphrasiae 2, formosa 4, Hieracii 3, Hordei 5, Hypericor. 3, Maydis 2, Melampyri 2, Orobi 3, Petasitis 2, Populi 3, Potentillae 3, Var. P. vernae Siegmd. 4, Rhinanthacear. 2, Rosae 2, Rubigo vera 3, Ruborum 6. Var. R. Idaei Siegmd. 3, V. R. fruticosi Siegmd. 3, Rumicum 2, scutellata 4, Senecionis 2, sitophila 2, Thlaspi 3, Ulmariae 3, violacea 3, Vitellinae 4.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Regel, drei neue Pflanzenarten des botanischen Gartens zu Zürich. — LITERATUR. Blume, Museum botanicum Lugduno-Batavum. Tom. I. Bruch, Schimper et Gümbel, Bryologia europaea. Fasc. 46. 47. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Wirtgen, über Potentilla micrantha. Sauter, über Hieracium aurantiaco-Pilosella. Brunner, über Salix livida.

Drei neue Pflanzenarten des botanischen Gartens zu Zürich.

Von E. Regel.

1) ***Acacia pentaëdra* Rgl.**; punctis elevatis scabriuscula, erecta, 8—12-pedalis, ramis compresso-triquetris, subbialatis, ad angulos scabris; stipulis minutis plerumque nigrescentibus; phyllodiis angustissime-linearibus, 6—8 pollices longis, lineam latis, rigidis, sphacelato-mucronatis pentaëdris, facie superiore 1—2 pollices supra basin glandula poriformi instructa; pedunculis axillaribus, erectis, phyllodio multoties brevioribus, superioribus solitariis simplicibus, inferioribus racemiformibus; capitulis parvis, multifloris, citrinis.

Diese wahrscheinlich vom Schwanenflusse in Neuholland stammende Art geht in den Gärten unter den Namen von *A. odorata* und *viminea*, findet sich aber noch nirgends beschrieben. Am nächsten ist sie der *Acacia trigonophylla* Meisn. verwandt, doch kann man den Stengel derselben eigentlich nicht geflügelt nennen, so dass man diese Art ebensowohl in die Gruppe der *Alatae* neben *A. trigonophylla* und *graminea* Lehm., als in die Gruppe der *Calamiformes* stellen könnte. Von *A. trigonophylla* unterscheidet sie sich durch aufrechte Blüthenstiele, von denen nur die obern einfach sind und einen einzigen Blüthenkopf tragen, während die unteren traubenförmig verästelt sind. Ob die Form der Phyllodien verschieden ist, kann ich nicht sagen, da man auch die Phyllodien unserer Pflanze als dreiseitig und auf den beiden breiteren Seiten mit je einem hervorstehenden Nerven durchzogen definiren könnte.

2) ***Froebelia* Rgl.** Epacrideae Styphelieae. Calyx quinquepartitus, bracteolis quatuor oppositis. Corolla hypogyna, tubulosa; tubo calyce duplo longiore, medio inflato, superne constricto, intus basi nudo, fauce villorum fasciculis quinque clauso; limbi quinquepartiti laciniis patentibus, apice revolutis et sub apice superne cri-

stato-barbatis. Stamina quinque, fauci inserta; filamentis brevissimis; antheris unilocularibus ovato-oblongis, in medio dorsi affixis. Discus hypogynus (nectarium) cyathiformis, quinquedentatus. Ovarium quadriloculare, loculis uniovulatis; ovulis oblongis. Stylus simplex, stigmate capitato obtuso. — Fruticulus humilis, ramosissimus, foliis sparsis, floribus fasciculatis ad basin trunci congestis.

Zunächst mit *Soleniscia* verwandt, welche sich jedoch von ***Froebelia*** durch in der Mitte der Blumenröhre eingefügte Staubfäden, lineare Antheren, keine hypogynische Schuppen, und achselständige einzelne Blumen unterscheidet. Wurde von Würth in Porte Adelaide gesammelt, und durch Th. Fröbel in Cultur eingeführt, wesshalb wir dem Letzteren zu Ehren die Gattung nannten.

***F. fasciculiflora* Rgl.** Ein niedriger stark verästelter Strauch, mit immergrünen, sehr kurz gestielten, linien-lanzettlichen, in eine steife Stachelspitze ausgehenden Blättern, die wie die Aeste zottig behaart sind. Blumen in mehrblumigen Büscheln an der Basis des Stammes zusammengedrängt (an älteren Exemplaren werden sie wahrscheinlich am Grunde der ältern Aeste aus dem alten Holze entspringen). Die einzelnen Blüthen kurz gestielt, wie der Kelch und die Bracteen roth gefärbt und einen angenehmen orangenartigen Geruch besitzend. Besitzt die Frucht einer *Epacris*, zeichnet sich aber gleich durch den büschelförmigen Blüthenstand aus, so wie die eigenthümliche Behaarung der Blumenkronenlappen. Letztere sind noch besonders desshalb interessant, weil, wenn sie noch im Knospenzustand klappig zusammenliegen, der Haarbüschel nach innen gerichtet ist und unter den Staubbeuteln liegt. Beim Oeffnen der Blume springen auch gleichzeitig die Staubbeutel auf und der Pollen wird von den vorbeistreifenden Haaren mit emporgenommen, so dass die Blumenkronenlappen auf den ersten Blick die Antheren zu sein scheinen. (Wird in der Gartenflora abgebildet.)

3) ***Begonia caroliniaefolia* Hort.**; caule erecto, nodoso, crasso, cylindraceo, tuberculato, juniore pilis ferrugineis adpressis vestito, deinde glabrescente; foliis longe petiolatis, digitatis, petiolo ($^1/_2$—$1^1/_2$ pedali) tereti, ferrugineo-piloso; foliolis 7—8, breviter petiolatis, oblique late-lanceolatis vel ovato-lanceolatis, subfoliatis, duplicato-sinuato-dentatis sublobatisve, subtus petioloque ferrugineo-pilosis, superne viridibus nitidis, floribus in pedunculo communi axillari, foliis multo longiore cymosis, roseis, monoicis; fœmineis germine trialato. — Eine mit *B. luxurians* Scheidw. nahe verwandte Pflanze, jedoch durch nur je 7—8 Blättchen, welche oberhalb kahl sind, leicht zu unterscheiden. Vaterland unbekannt.

Literatur.

C. L. **Blume**: Museum botanicum Lugduno-Batavum, sive stirpium exoticarum novarum vel minus cognitarum brevis expositio et dispositio. T. I. cum 24 tabulis ad illustranda sexaginta plantarum exoticarum genera. Lugd. Batav. 1849—1851. gr. 8.

Schon der Name des Verfassers, welcher unsre Literatur mit so vielen ausgezeichneten Werken bereichert hat, ist Bürge für das Vorzügliche einer neuen aus seiner Feder kommenden Arbeit, und die Dankbarkeit für die vielfache Belehrung, welche uns durch dieselbe gewährt wird, erfordert zum wenigsten, dass dieselbe in einer Zeitschrift, welche sich unter andern auch den Zweck gesetzt hat, das botanische Publicum mit den Erscheinungen der Literatur bekannt zu machen, nicht mit Stillschweigen übergangen werde; und es ist wirklich zu verwundern, dass von diesem Werke, dessen erste Nummer schon im Januar 1849 erschienen ist, in diesen Blättern noch keine Kunde gegeben worden ist.

Es ist wohl unmöglich, das viele Neue, die zahlreichen Berichtigungen, Aufklärungen, Verbesserungen und Entfernungen von Irrthümern, welche das Werk enthält, alle hervorzuheben, ohne dasselbe grösstentheils abzuschreiben. Es mag genügen, den Plan und Inhalt in so weit anzugeben, um durch Beispiele den Leser in den Stand zu setzen, zu beurtheilen, was er für seine Zwecke in demselben finden könne. Es ist dieses um so mehr genügend, als der bei der schönen Ausrüstung in der That sehr mässige Preis einer Lieferung von 30 Centes Neederl. (18 kr. rh.) die Anschaffung des Werkes sehr erleichtert. Dasselbe erscheint in einzelnen Fascikeln von je einem Bogen Text und einer Tafel, auf welcher 2—3 Arten nach ihren Blüthen- und Fructifications-Theilen — sehr selten ganze Pflanzen — abgebildet sind. Zur Erklärung der einzelnen abgebildeten Theile sind die Zeichen wie in **Endlicher's** Iconographie angewendet.

Die Betrachtung der einzelnen Gegenstände geschieht ohne Einhaltung einer strengen Ordnung, so dass Arten derselben Familie häufig in verschiedenen Nummern zerstreut vorkommen, doch in manchen aber sich eine Reihe der verwandten folgen. Das ausführliche Register über Familien, Gattungen und Arten erleichtert aber wieder das Zusammenstellen des Verwandten. Die Anzahl der in dem ersten Bande abgehandelten Arten beträgt 972, von welchen

60 durch Zeichnungen sehr deutlich und getreu mit den nöthigen Analysen und Vergrösserungen abgebildet sind. Die Beschreibungen sind in der Regel kurz aber deutlich; Synonyme sind bald mehr bald weniger, aber immer die zur Verständigung nothwendigen angeführt. Es sind 36 Familien, von welchen der Verf. bald mehr bald weniger Arten seinen Untersuchungen unterworfen hat.

Von den Monocotyledonen haben nur vier Familien Erläuterungen erhalten. Ein neues wegen Mangel der männlichen Blüthen noch nicht vollständig gekanntes Genus: *Sarcosiphon* (clandestinum) fig. 18. ist ein parasitisch auf Baumwurzeln in Java vorkommendes Pflänzchen, welches man für einen fungus (aus der Classe der *Angiogastri*) halten könnte, wenn nicht ein den Phanerogamen entsprechendes ovarium vorhanden wäre. Der Verfasser, Anfangs ungewiss, ob die Pflanze zu den Burmanniaceen oder Rhizantheen zu rechnen sei, entscheidet sich in den Corrigendis wegen der Verwandtschaft mit *Thisnia* Griff. für ihre Stellung unter die Cytineen.

Von den Hydrocharideen, deren Abtheilung Anacharideen genau charakterisirt wird, ist die schon früher bekannte *Hydrilla angustifolia* Bl. näher beleuchtet. Diese Art ist der vom Verf. früher aufgestellte *Epigynanthus* und der *Hydrospondylus submersus* Hassk. H. Bog. 255, welchen schon Lindley Veget. Kingdom ed. 2. 142 und Endlicher gen. supl. III. p. 59. zweifelhaft zu *Hydrilla* Rich. zogen.

Zu der Familie *Triuridaceae* Lindl. (Veget. Kingd. 213.) bringt der Verf. sein schon früher aufgestelltes Genus: *Sciaphila*, welches er ehemals zu den Urticeen, Lindley und Endlicher zu den Artocarpeaceen brachten. Die *S. tenella* Bl. und *S. nana* Bl., auf der Tafel mit fig. 48 dargestellt, sind mit einer dritten Art: *S. consimilis* Bl. vermehrt.

Einen bedeutenden Zuwachs hat die Familie der Orchideen erhalten; es sind 13 Genera mit 43 Arten betrachtet. Von *Cadetia* Gaudich. mit 5 Arten, sind 3 früher nicht beschrieben. Das vom Verf. schon 1826 aufgestellte Genus: *Aphyllorchis* Bijdr. fig. 77., welches bisher unbeschrieben war und gewöhnlich zu *Corallorhiza* gezogen wurde, kommt hier mit vollständiger Beschreibung zu der Abtheilung *Arethuseae*, und ist mit einer zweiten Art vermehrt. Unter derselben Abtheilung steht: *Leucorchis* Bl. mit einer Art. *Pogonia* Juss. hat zwei neue Arten erhalten, *Rohostemum* des Verf. aber ist damit vereinigt. Zu *Plocoglottis* bisher einziger Art kommen vier neue aus Java und Indien. *Grammatophyllum speciosum* Bl. zerfällt, wie es schon Lindley Orch. 173 vermuthete, in zwei

Arten. Ueberhaupt wird die Abtheilung der *Vandeae* noch mit drei neuen Genera bereichert: *Leopardanthus* (scandens) Bl. f. 15. *Cyperorchis* Bl. für *Cymbidium elegans* Lindl. Orch. 163. und *Hyacinthorchis* Bl. mit der f. 16. abgebildeten Art *H. variabilis* Bl. Von *Renanthera* werden drei Arten angeführt, wovon die *R. micrantha* Bl. die von Lindl B. Reg. 1843. t. 41. abgebildete *R. matutina* ist. Von *Vanda* sind 8 Arten aufgeführt, von welchen die meisten in der Rumphia bereits abgebildet, die *V. suaveolens* Bl. aber hier fig. 17 dargestellt ist. *V. Sulingi* Bl. ist dessen *Aerides Sulingi* Bijdr. 360, wozu auch *Armodorum distichum* Kuhl et Hass. Orch. t. 6. gehört. Das von Lindley Orch. und nach ihm von Endlicher theils mit *Cymbidium* theils mit *Mesoclastes* verbundene Genus *Luisia* Gaud. wird, wie es auch Lindley in Veget. Kingd. thut, wieder hergestellt. Von den acht angeführten Arten sind drei aus *Cymbidium triste* Willd. et Autor. gebildet. *Birchea teretifolia* Rich. Ann. sc. nat. 1841 f. 10 gehört auch hieher. Zwei Arten von *Aerides*, welche in der Rumphia IV. t. 192 et 193 abgebildet sind, werden auch hier aufgeführt.

Weit ausgedehnter sind die Erläuterungen über die Dicotyledonen. Die vier Arten *Gnetum* sind schon sämmtlich in der Rumphia abgebildet. Unter den Cupuliferen ist das Genus *Quercus* vorzüglich bedacht. Wir bewundern den Reichthum der grösstentheils in Japan, dann in Java, Borneo, Sumatra und den Moluccen einheimischen Arten, von welchen 59 aufgeführt sind, 28 derselben sind früher nicht beschrieben. Ungerne enthält sich der Referent, welcher die meisten der abgehandelten Arten in getrockneten Exemplaren vor sich hat, auf die nähere Betrachtung derselben einzugehen, was der beschränkte Raum nicht gestattet. *Castanea* ist mit 12 Arten abgehandelt, wovon die Hälfte früher nicht beschrieben war. Von *Fagus* kommt nur eine Art vor, *F. crenata* Blume, welche die *F. ferruginea* Siebold (non Ait.) ist. Der Verf. macht die Bemerkung, dass die im antarctischen America vorkommenden Arten: *F. obliqua*, *Dombeyi*, *betuloides*, *dubia*, welche von Mirbel in Mem. Mus. d'hist. n. XIV. p. 465—472 t. 23—26 abgehandelt wurden zu einem eigenen Genus: *Nothofagus* Bl. gehören und bildet darnach die Charaktere dieser beiden Gattungen. — *Carpinus* 4, *Corylus* 2, jenes zwei, dieses eine neue Art.

Noch reicher erscheinen die Laurineen, von welchen 20 Genera und 174 Arten behandelt werden. Die neuen Genera sind: *Dictyodaphne* Bl. mit zwei Arten; das Genus kann vielleicht mit *Endiandra* als Abtheilung verbunden werden. *Nothodaphne* Bl., zu dessen

6 bisher unbekannten Arten als 7te *Ocotea* (Phoebe Nees) *umbelliflora* Bl. zu ziehen ist. *Cyanodaphne* Bl., wozu mit einer neuen Art nur *Dehaasia cuneata* Bl. gehört. *Iteodaphne* Bl., wozu *Laurus umbellifera* und *L. pauciflora* Bl. als eine und dieselbe Art kommen. *Aperula* Bl. mit 12 Arten gebildet aus: *Laurus polyantha* Bl. Bijdr. *Benzoin*? *citriodorum* Sieb. Zucc. *Daphnidium oxyphyllum* Nees. *Polyadenia lucida* Nees. *Tetranthera Neesiana* Wall. und 7 früher unbeschriebenen Arten. *Parthenoxylon* Bl. ist aus drei früher bekannten Arten, nämlich *Laurus porrecta* Roxb., *Laurus pseudosassafras* Bl. Bijdr. und *Litsaea pruinosa* Nees (non Blum.) gebildet. Die übrigen Laurineen sind: *Lindera* Thunb. 7 Arten. *Phoebe* Nees. 12 Arten, worunter 10 neue. *Machilus* Nees mit 8, darunter 4 neuen Arten. *Alseodaphne* Nees eine Art. *Beilschmiedia* Nees, eine Art. *Dehaasia* (Haasia Nees), vier neue Arten. *Cryptocarya* RBr. mit 6 früher unbeschriebenen Arten. *Agathophyllum* Juss. mit 8, worunter 3 neue Arten. *Actinodaphne* Nees. mit 19, worunter 14 neue Arten. *Litsaea* Juss. mit 17, dabei 12 neue Arten. *Daphnidium* Nees 5 früher bekannte und zwei neue Arten. *Jocoste* Nees 4 mit 2 neuen Arten. *Tetranthera* Jacq. Der Verf. bringt 51 Arten dieses vielgestalteten Genus unter mehrere zum Theil wohl zur Bildung eigner Genera taugliche Abtheilungen; 39 Arten sind neue. *Cylicodaphne* Nees mit 5 Arten, wovon zwei neue, und namentlich *C. floribunda* Bl., welche die von Hohenacker in seiner indischen Sammlung Nr. 804 als *C. Wightiana* ausgegebene Art ist.

Aus der Familie der Santalaceen sind angeführt: *Exocarpus* Labill. mit zwei Arten, wovon die neue *E. ovata* Bl. fig. 36 abgebildet ist. *Henslowia* Blume*) mit 8 Arten. Die typische Art ist: *Viscum umbellatum* Bl. Bijdr. 666. Die weitern 7 Arten sind neu und eine derselben *H. varians* fig. 43. abgebildet. *Sphaerocarya* Wall. ist mit einer neuen Art bereichert.

Die kleine Familie der Hugoniaceen erhält ein weiteres Genus: *Sarcotheca macrophylla* Bl.

Unter den Olacineen kommen vor: *Cansjera* Juss. mit einer

---

*) Nicht zu verwechseln mit *Henslowia* Wall., welche mit Blume's früher aufgestellter *Crypteronia* ein- und dasselbe Genus bildet, welches aber keineswegs zu den *Rhamneen*, wohin sie Endlicher, noch zu den Celastrineen, zu welchen sie Meisner bringen, sondern zu den Lythrariaceen gehört. Es fällt somit die von Endlicher Gen. 291 und Lindley Veg. Kingd. 570 zweifelhaft aufgestellte Familie der *Henslowiaceae* ganz hinweg.

neuen Art: *manillana* Bl. *Opilia* Roxb. mit einer neuen, vielleicht mit *O. amentacea* Roxb. zu nahe verwandten Art, *O. Pentildis* Bl. aus Neu-Guinea. *Lepionurus* Bl. und *Ximenia* Linn. je mit einer schon früher bekannten Art. Der Verf. äussert wohl mit Recht, dass unter *Ximenia americana* Linn. zwei oder mehr verschiedene Arten verwechselt sein dürften. Die abyssinische, von Schimper gesammelte Art wenigstens ist verschieden und von Delile als *X. laurina* aufgeführt. Die zwei neuen Genera: *Pleuropetalum* und *Nothapodytes* Bl. haben, wie das früher bekannte *Platea*, je eine neue Art. *Stemonurus* Bl. ist mit 7 neuen Arten vermehrt, dagegen ist *St. frutescens* Bl. zu einem neuen Genus *Anacolosa* geworden. *Strombosia javanica* Bl. Bijdr. ist fig. 47 abgebildet.

Zu den Pittosporeen kommen: *Pittosporum javanicum* Bl. in den Bijdr. 863 als *Itea javanica* und von Hassk. in H. Bog. 160 als *Pseuditea javanica* aufgeführt. *P. timorense* Bl. ist die *Senacia undulata* Decaisn. N. Ann. Mus. III. 429 non Lam. Von den weiter betrachteten 4 Arten dieses Genus sind zwei neu und eine *P. chelidospermum* fig. 33. abgebildet. *Stachyurus* Sieb. Zucc. wird im gener. Character reformirt.

Von den Celastrineen ist ein neues mit *Elaeodendrum* verwandtes Genus: *Caryospermum* (moluccanum) Bl. erläutert.

Von der Familie der Terebinthaceen werden 20 Genera aufgeführt, namentlich: zwei Arten *Gluta* Linn. mit einer neuen: *velutina* aus Neu-Guinea, *G. Benghas* Linn. ist fig. 39 abgebildet. *Buchanania* Roxb. mit 9, worunter 8 neue Arten; *Semecarpus* Linn. mit 8 neuen unter 10 Arten, denn *S. Anacardium* Bl. Bijdr. ist nicht die Linné'sche Art und hat jetzt den Namen *S. heterophylla*. Unter 14 Arten *Mangifera* sind 9 neue Arten. Ueber die Varietäten dieser in Indien wegen ihrer Früchte sehr geschätzten Arten kommen neben einem Verzeichnisse der in Indien gebräuchlichen Namen und der Reduction derselben auf die botanischen Benennungen zahlreiche Bemerkungen vor. Zu dem neuen Genus: *Nothopegia* Bl. gehört die *Pegia? Colebrockiana* Wight. Ic. t. 236. *Bouea* Meisn. hat unter drei zwei neue Arten. *Sorindea* Pet. Th. mit zwei Arten, wovon eine neu. *Odina* Roxb. mit zwei Arten; zu der einen: *O. gummifera* Bl. gehört: *Spondias Wirtgenii* Hassk. H. Bog. 247., die andre *O. speciosa* ist neu. *Icica* Aubl. und *Balsamodendrum* Kunth. sind je mit einer früher bekannten Art aufgeführt. *Santiria* Blume, ein neues mit *Marignia* Commers. zunächst verwandtes Genus, hat 9 bisher unbekannte Arten, wovon eine *S. laevigata* fig. 40 abgebildet ist. *Canarium* Linn. enthält unter 10 zwei neue Arten. *Pimela* **Lour.** mit 22, worunter 7 neue Arten. *Hedwigia balsamifera* **Sw.** erhält als Synonym: *Caproxylon Hedwiqii* **Juss.** Fl. Ant. t. 30. *Garuga* **Roxb.** mit zwei früher bekannten Arten *Protium javanicum* **Burm.** mit der Bemerkung, dass die von **Wight-Arnott** Prodr. p. 176 zu diesem Genus gezogenen Arten wohl ein eigenes Genus: *Protonopsis* bilden dürften, welches aber nicht näher charakterisirt wird. *Ganophyllum falcatum* **Bl.** neu aus Neu-Guinea. *Dracantomelon mangiferum* **Bl.** fig. 42. ist ein neues, von *Poupartia mangifera* **Bl.** Bijdr. 1160 (excl. syn.) gebildetes Genus; es gehört zu dieser Art: *Poupartia pinnata* **Blanco** Fl. Filip. 393. Drei weitere Arten sind neu. *Evia* **Commers.** mit drei Arten, wovon *E. acida* **Bl.** f. 41 abgebildet ist. Die Synonymie der drei Arten lassen wir hier unberührt. *Lithraea* **Miers** mit der einzigen Art *L. venosa* **Miers.** *Melanococca* **Bl.** mit einer einzigen Art aus Neu-Guinea.

Das bisher unter verschiedenen Familien herumgeworfene Genus: *Sabia* **Colebr.** gibt dem Verf. Veranlassung, dasselbe zum Typus einer zwischen den Menispermaceen und Lardizabalaceen in der Mitte stehenden Gruppe zu machen: *Sabiaceae*, welche bis jetzt durch dieses einzige Genus repräsentirt ist; zu ihm gehört *S. Menicosta* **Bl.** fig. 44., die frühere *Menicosta javanica* **Bl.** Bijdr. 22. Mit den zwei neuen Arten von **Blume** sind nun 4 Arten dieses Genus bekannt.

Die Connaraceen liefern unter 9 Arten von *Connarus* vier neue; *Ompholobium Gaudichaudii* **DeC.** und *Cnestis pentaphylla* **Spanh.** gehören zu diesem Genus. *Tricholobus*, ein mit dem ebengenannten nahe verwandtes neues Genus, hat zwei Arten. Wahrscheinlich gehören zu demselben mehrere von **Jack** unter *Connarus* aufgeführte Arten. *Rouvea* **Aubl.** mit 9 Arten, von welchen *R. javanica* **Bl.**, dessen früherer *Connarus javanicus*, fig. 39. abgebildet ist; sechs Arten sind neu.

Unter den Rhizophoreen kommen in dem typischen Genus drei früher bekannte Arten zu Betrachtung. *Bruguiera* **Lam.** hat unter den 7 aufgeführten vier neue, theilweise bisher mit andern verwechselte Arten; es muss aber, so wie in Beziehung auf das neue Genus *Kanilia* mit zwei Arten, die Synonymie im Werke selbst gesucht werden. *Ceriops* **Arn.** hat unter drei aufgeführten zwei neue, bereits in **Walpers** Annal. II. 527 aufgenommene Arten.

Foetidia **Commers.**, als zweifelhaftes Genus bisher zu den Barringtoniaceen, von **Endl.** und **Lindley** früher zu den Onagrarieen und von **Meisner** zu den Myrtaceen gesetzt, soll zwischen den Combretaceen und Rhizophoreen in der Mitte stehen, es sind neben der früher bekannten zwei neue Arten aufgeführt, wir bedauern, dass keine derselben eine Abbildung erhielt.

Von den Rhizophoreen werden auch *Legnotideae* als eigne Ordnung getrennt. *Gynotrochis* Bl. mit 3 Arten, wovon die *G. axillaris* fig. 31 abgebildet ist und *Corallia* Roxb. gehören hierher, von letzterer sind 8 mit 6 neuen Arten aufgeführt. *Symetria obovata* Bl. Bijdr. gehört zu diesem Genus.

Als eine neue, nur durch ein Genus repräsentirte Familie: *Polyosmaceae* wird das vom Verf. früher unter den Caprifoliaceen, von De Candolle unter den Corneen, von Endlicher und Meisner unter den Escallonieen, von Lindley unter den Grossularieen aufgeführte Genus: *Polyosma* aufgestellt. Zu den früher bekannten zwei (drei) Arten kommen zwei neue. Die *P. serrulata* Bl. ist fig. 57. abgebildet.

Unter der Familie der Brexiaceen führt der Verf. ein ihm zuerst (S. 179) neu erschienenes Genus: *Pierotia* auf; in den Corrigendis S. 396 aber sagt er, dass dasselbe nicht von *Ixionanthes* Jack. verschieden sei, zu welchem Genus die beiden Arten zurückgeführt werden. Es bildet mit *Ochthocosmus* Benth. die eigne Familie *Ixionantheae*, welche mehr den Erythroxyleen und Hypericeen als den Ternstroemiaceen nahe steht.

Die kleine Familie der Halorageæ (hier Halogareæ genannt) hat durch Einziehen des früher zu den Nyctagineen gerechneten Genus *Epilithes* Bl., das jetzt *Serpicula Epilithes* Bl. ist, einen kleinen Zuwachs erhalten.

Von den Lythrarieen hat *Duabanga* Hamilt. eine zweite Art *D. moluccana* Bl. erhalten; und das früher zu den Myrtaceen gesetzte Genus *Sonneratia* Linn. erhält hier seine Stelle, mit näherer Betrachtung von 6 Arten, wovon 4 bisher unbekannt waren.

Von der schönen Familie der Melastomaceen sind 23 Genera mit 94 Arten einer nähern Betrachtung unterworfen. Da diese so wie die Myrtaceen (20 Genera mit 111 Arten) schon in Walpers Annal. II. aufgenommen sind, so können sie übergangen werden.

Wir schliessen diese Anzeige mit dem wiederholten warmen Danke gegen den unermüdet thätigen Verfasser, welcher auch mit diesem Werke, dessen Fortsetzung wir eifrigst wünschen, die Kenntniss der indischen Flor uns wieder näher gerückt hat.

S—l.

Bryologia europaea. Auct. Bruch, W. Schimper et Th. Gümbel. Fasc. 46 et 47. Stuttgart, 1851.

Das Doppelheft 46 und 47 enthält zugleich Titel, Vorwort und Inhaltsverzeichniss der 4 Bände, in welche die bisher erschienenen 47 Hefte abgetheilt werden. Die Verfasser erwähnen in der Vorrede, dass sich seit dem Beginn dieser Bryologie vor 14 Jahren das Gebiet derselben unerwartet erweitert habe, und dass die seitherigen Beobachtungen und Untersuchungen Manches zu ändern und zu verbessern nöthig machen, was sie jedoch dem Werke vorbehalten, welches sie über die Systeme, die Morphologie und geographische Verbreitung der Laubmoose über Europa nach Vollendung dieser Hefte herausgeben werden, indem sie bei Ausarbeitung dieser Monographien auch stets die biologischen Elemente zu sammeln, zu verarbeiten, und aufs genaueste aus einander zu setzen beflissen waren. Prof. Schimper, welcher die Herausgabe dieses kostspieligen Werkes begann, schreckten weder die grossen Kosten, noch auch die schwierige Arbeit von der Ausführung dieses Vorhabens zurück, wofür ihm die Moosforscher um so grösseren Dank schulden, als seine Bryologia ein Musterwerk für solche Monographieen bildet, das noch kaum von einem andern übertroffen wurde, und uns zuerst diese grossentheils im Verborgenen lebende Pflanzenwelt in ihrer Schönheit und Mannigfaltigkeit und ihrem merkwürdigen Baue näher kennen gelernt hat.

Um die Laubmoose an ihren Standorten zu beobachten, und die Moosherbare zu durchgehen, unternahm Prof. Schimper Reisen durch fast ganz Europa, durchforschte mit einem seltenen Scharfblicke die Laubmoose von den schneebedeckten Alpen des Nordens bis in die sonnigen Gefilde Andalusiens, von Englands Westküste bis an die Ufer der Donau, und beobachtete ihre Lebensweise und ihren Einfluss auf die Physiognomie der Gegenden. Indem die Verf. den Freunden und Gönnern, welche sie mit Beiträgen unterstützten, Dank sagen, und den Bryologen das Werk noch ferner ans Herz legen, da ungeachtet des Vielen, was bereits geleistet wurde, doch noch Vieles zu leisten übrig sei, bedauern sie, dass ihr Lehrer Bruch ihnen so früh entrissen wurde und dass ihnen selbst die Benützung seines reichen Herbars, das er durch 30 Jahre mit dem grössten Fleisse gesammelt und mit den werthvollsten Bemerkungen versehen hatte, nicht gestattet wurde, dessungeachtet hoffen sie, das schwierige umfassende Werk bald zu vollenden.

Aus dem beigegebenen Conspect der Gattungen und Arten stellen sich folgende von den früheren Ansichten abweichende Bestimmungen heraus.

Die Familie der *Phascoideae* umfasst jetzt die Gattungen: *Ephemerum*, *Physcomitrella*, *Acaulon*, *Phascum*, *Voitia*, während *Archidium* eine eigene Familie, und *Pleuridium* mit der früher angegebenen Begrenzung mit *Bruchia* die Familie der Bruchiaceen bildet, und *Astomum* zu den Weisiaceen gezogen wird. *Weisia* zerfällt in die Untergattungen:

Microweisia (Wimmer., viridula, mucronulata),
Weisia (compacta, cirrhata, crispula),
Oreoweisia (serrulata),
Weisiopsis (reflexa);

Dicranum in die Untergattungen:

Oncophorus (gracilescens, polycarpum, virens),
Dichodontium (pellucidum, squarrosum),
Dicranellum (cerviculatum und Consorten),
Orthodicranum (montanum, u. C.)
Dicranum mit den übrigen Arten.

Oncophorus glaucus erhält nach Hampe den Namen *Leucobryum*.

Barbula zerfällt in die Untergattungen:

Tortula (rigida und Consorten),
Barbula und
Syntrichia (subulata und Cons.)

Barbula anomala wird passender zu *Trichostomum* gezogen, zu dessen Untergattung *Leptotrichum Tr. tortile*, *flexicaule*, *homomallum* gehören, so wie *Didymodon cylindricus* die Untergattung *Leptodon* bildet. Die früher mit *Zygodon* vereinten *Anoectangium lapponicum* und *Mougeotii* werden nun mit Recht als *Amphidium* davon getrennt; *Orthotrichum callistomum* wird als *Callistomum Fischeri*; und *O. Ludwigii* und Consorten als *Ulotrichum* davon getrennt.

Ptychomitrium pusillum erscheint als *Notarisia glyphomitrioides*.

Bartramia zerfällt in die Unter-Gattungen:

Glyphocarpa (subulata, stricta),
Breutelia (arcuata),
Philonotis (fontana und Consorten),
Philonotula (rigida),
Conostomum (boreale).

Bryum wird abgetheilt in die Untergattungen:

Cladodium (inclinatum und Consorten),
Pohlia (Zierii und demissum),
Webera (cruda, nutans etc.),

Mniobryum (carneum, Wahlenbergii),
Leptobryum (pyriforme),
Bryum, von denen *Br. Billardieri* den älternNamen *canariense* erhält.

Cinclidium ist mit Recht wieder als eigene Gattung hergestellt.

Das genannte Doppelheft enthält von den *Leucodonten* die Gattung *Pterogonium* mit eigenthümlichem, zwischen *Leucodon* und *Climacium* stehenden Habitus, welches sich nach Tracht, Beblätterung und Blattzellnetz zunächst an *Leucodon* anschliesst, die Vegetations-Weise von *Anomodon* theilt, und die Haube von *Climacium* hat. Das Blattnetz besteht aus sehr kleinen, zunächst der Rippe länglichen, in der Nähe der Ränder rundlichen, an der Spitze rhombischen Zellen, die Früchte sitzen nur an den Hauptästen.

Die einzige Art *Pt. gracile* ist durch ganz Europa, mit Ausnahme der Alpengegenden von Salzburg und Oesterreich, verbreitet; jedoch nur im mittleren und südlichen Gebiete fruchtbar.

Von den *Hypneen* werden folgende Gattungen beschrieben: *Pterigynandrum* mit der einzigen Art *filiforme*, welche, obwohl *Pterog. gracile* ähnlich, doch durch Blattnetz und Fruchtstand sich wesentlich davon unterscheidet. Ersteres ist ziemlich dicht und bildet an dem untern Blattwinkel quadratische, in der Mitte langgestreckte, verbogene, oben rhombische Maschen, die Früchte sitzen nur am Hauptstengel. Dieses Moos wächst durch ganz Europa an Buchen, und ist je nach dem Standorte vielen Veränderungen unterworfen; die wichtigste der Varietäten ist: *heteropterum*, welche an feuchten Steinen schwellende, lebhaft grüne Rasen bildet mit grossen weniger glänzenden Blättern.

Lescuraea, eine neue, dem gründlichen Durchforscher des Schweizer Jura und des Missouri-Gebietes Lesquereux gewidmete, auf *Lesk. striata* und *rigescens* gegründete Gattung, die sich von *Pylaisaea* (*L. polyantha*) durch die straffen, berippten Blätter, die Anwesenheit von Paraphyllien, die erst weit unter dem Mundrande freiwerdenden Zähne des äussern Peristoms, welches von fester Consistenz ist, und durch die Basilarmembran des innern, welche mit ihren ungleich langen, mit Anhängseln versehenen Fortsätzen nicht mit dem äussern verwachsen ist, unterscheidet. Ihr ist die höhere Waldregion eigenthümlich, wo sie in grossen Rasen die verkrüppelten Buchen, seltner die Zwergföhre überkleidet, und fehlt im hohen Norden und England. Eine seltne auf Steinen vorkommende Var. unterscheidet sich durch dichtern Rasenwuchs, fortkriechende, fiederästige Stengel und einerseitswendige braun angeflogene Blätter.

Die neue Gattung *Platygyrium*, auf *Pt. repens* gegründet, zeichnet sich durch die vollkommenen, rundbeblätterten Stengel, durch den breiten Ring, und die festeren, lanzettlichen, stark eingeschnürten Zähne des äusseren sowie die schmalen mit diesen verwachsenen Fortsätze des innern Peristoms aus. Die einzige in Europa vorkommende Art findet sich in den Waldungen der Ebenen und niederen Gebirge auf Bäumen und Dächern. Um Steyr kömmt eine schöne, langästige Form häufig auf Strohdächern vor. Es schliesst sich diese Gattung zunächst an *Pylaisaea* und *Cylindrothecium* an, und tritt in einigen exotischen Arten auf.

Pylaisaea, nach La Pylaie, dem Bryologen, auf *Leskea polyantha* gegründet, hält die Mitte zwischen *Platygyrium*, dessen Vegetationsweise, Verästlung und Grösse sie theilt, und *Homalothecium*, von denen sie sich durch die eigenthümliche Bildung des Peristoms unterscheidet, dessen Zähne unter dem Kapselrande entspringen, und bis an die Basis frei mit zahnförmig vorspringenden Gliederungen versehen sind; ferner durch die die Zähne überragenden, gekielten, ganz oder in der Kielfalte aufgeschlitzten Fortsätze der innern Membran, die bei den bisher bekannten 6 exotischen Arten in 2 gleiche Schnäbel geschlitzt sind. Die europäische Art, in der Ebene eines der gemeinsten Moose, kommt auch in Nord-America vor.

Homalothecium, auf *L. sericea* gegründet, unterscheidet sich von *Pylaisaea* durch längsfaltige, berippte Blätter, die verschiedene Structur der zusammenfliessenden Zähne des äussern Peristoms mit starken Gliederungen, und durch die kurzen, ganzen, innern Fortsätze. Ausser der auf Bäumen, Mauern und Kalkfelsen der niedrigen Gebirgs-Gegenden gemeinen Art findet sich noch in den Pyrenäen an Felsen das *H. Phillipeanum*, das sich durch stärkeren Habitus, gerade Aeste, mattere Blätter mit bis zur Spitze fortgesetzter Rippe, nackter Mütze, länger geschnäbelten Deckel, und längere und schlankere Zähne von ersterem unterscheidet.

Orthothecium, auf *Leskea rufescens* gegründet, zeichnet sich durch glänzende, braune oder gelbgrüne, dichte, jedoch leicht theilbare Rasen aus. Die Blätter sind 8reihig, fast einseitig, die Kapsel lang gestielt, die Zähne undurchsichtig, gelblich, die Fortsätze mit jenen gleichlang, durchsichtig, hellgelb.

Die in Europa vorkommenden Arten finden sich in der untern und mittlern Bergregion, vorzüglich an feuchten, schattigen Felsen der Kalkgebirge von Salzburg und Oesterreich, dort und da ziemlich häufig, jedoch selten fruchtbar; *O. chryseum*, bei uns seltner und stets steril, zeichnet sich durch Kleinheit, niederliegende Stengel, kürzere, ovale Büchsen und breitere Zähne aus. **Gattinger**, **Sendtner** und **Arnold** fanden es in neuerer Zeit im bayerischen Kalkgebirge mit Früchten.

Isothecium mit den 2 europäischen Arten *myurum* und *myosuroides* gleicht der Tracht nach *Pterogonium*, in Gestalt der Kapsel *Orthothecium*, dem Blattzellnetz *Platygyrium* und *Cylindrothecium*, dem Peristom nach *Plagiothecium* und *Pseudo-Leskea*, beide Arten sind durch ganz Europa mit Ausnahme des nördlichsten und südlichsten Theiles verbreitet, besonders in den niedern Waldgebirgen.

I. myurum, eines der häufigsten Moose, bildet mehrere Abänderungen; worunter die Alpenform γ *robustum* sich durch die kurzen, dicken Aeste, die breiten, stark ziegelförmig über einander liegenden Blätter und die kürzere, dickere, rothbraune Kapsel auszeichnet, und in unser *I. circinnans* übergeht, welches wir in Unkenntniss obiger Mittelform für eine verschiedene Art hielten. Das zartere *I. myosuroides* ist bei uns viel seltener als *I. myurum*.

Die auf *N. cladorrhizans* **Brid.** (non **Hdw.**) gegründete Gattung *Cylindrothecium* gehört, wie das zunächst verwandte *Leptohymenium*, grossentheils der exotischen Flor an; es sind prächtige Moose vom Habitus des *Hypnum*, fiederästig, mit flachen, vorn und hinten schief ziegeldachförmigen, glänzenden, 8reihigen Blättern und lang gestielten, walzigen Kapseln, längerer, tief gespaltener, fast gewundener Haube, kleinem Peristom, glatten, dünnen Zähnen, freien oder durch eine sehr kurze Basilarmembran verbundenen, mit den Zähnen gleichlangen, fast ebenso breiten Fortsätzen.

Die 2 europäischen Arten gehören dem mittleren und südlichen Theile an, wo sie auf Kalkboden vorkommen. *C. Schleicheri* (cladorrhizans Brid.) fand Ref. zwar auch im Schiefergebiete Pinzgaus, jedoch nur auf Kalkschiefer, und auf einem Strohdache bei Steyr, wo er es sonst vergebens suchte. *C. Montagnei* (Hypnum insidiosum M.), lange für Var. von *H. Schreberi* gehalten, kommt bei Salzburg und Steyr auf Kalkboden (Felsen und Gerölle) häufig, jedoch stets steril vor; nur **Schimper** fand es im Jura und am Genfer See mit seltenen Früchten.

Die Gattung *Hookeria* enthält die *Pterygophylla bicostata* mit der Grundform *H. laetevirens* nach Ausschluss von *Schizomitrium* (durch grosse zerschlitzte Haube, Berippung und Zellnetz der Blätter und die furchenlosen Zähne ausgezeichnet), während *H. retusa* wegen der lamellirten Zähne die neue Gattung *Phyllodium* bildet.

Die einzige europäische Art wurde bisher nur in Irland bei Cork gefunden.

Pterygophyllum unterscheidet sich durch die grossen, glänzenden, rippenlosen Blätter, die dickhäutige Kapsel, die ungefurchten Zähne, und durch in der Kiellinie durchbrochene Fortsätze. — Die einzige europäische Art (lucens) wächst in waldigen Gebirgsgegenden auf Kalkboden (in Pinzgau in 4000′ im Spielberggraben, auf den Kalkhügeln bei Salzburg; obwohl sehr selten.)

Die im vorhergehenden aufgeführten neuen Gattungen rechtfertigen sich sowohl durch ihren eigenthümlichen Habitus, als durch Verschiedenheit der Blatt- und Fruchtbildung, und zeugen von dem scharfen, sichern Blicke der Verf. Zuverlässig werden noch in andern Welttheilen mehrere neue Arten dazu entdeckt werden, und die Trennung um so mehr rechtfertigen.

Als Supplemente folgen noch:

Fissidens rivularis Schp., an Steinen eines Baches in den Pyrenäen mit *Hypnum ruscifolium* vorkommend, hat die Grösse und den Habitus von *F. crassipes;* die Blattumrandung und das Peristom von *exilis*, und unterscheidet sich von ersterem durch die männlichen Blüthen, horizontale, ringlose Kapsel, grössere Rigidität, und linealische Blätter; von letzterem durch Grösse und Blattform.

Dann *Fissidens rufulus* Schp., die zierlichste der europäischen Arten, die sich von *osmundoides* durch dickberandete starre Blätter sogleich unterscheidet; die Früchte sind noch unbekannt. Am Rheinfall mit *F. crassipes.* Dann *Fissidens polyphyllus* Wils. in Cornwall entdeckt, die grösste europäische Art nächst *grandifrons* und *polypodioides*, von denen sie durch Form und Textur der Blätter verschieden ist.

Barbula inermis Mont. kommt im mittäglichen Frankreich auf trockenen Hügeln, in Granada, Italien, Dalmatien, auf Corsica vor. Sie unterscheidet sich von *Barbula subulata* durch schlanke, feste, dunkelgefärbte Kapsel, und schmälere, stark sich windende Blätter.

Den Schluss macht eine var. *calva* von *B. ruralis*, durch niedern, zarten Wuchs, kleine Blätter, in eine Spitze, wie in ein Haar ausgehende Blattrippe, und kleine kurzgestielte Kapsel verschieden, und bisher nur in Frankreich an Felsen gefunden.

Die Vollendung in den Beschreibungen und Abbildungen steigert sich wo möglich mit jedem neuen Hefte und der stetige Fortgang dieses so ausgezeichneten Werkes nöthigt die Bryologen zu um so grösserem Danke, als dessen Fortsetzung, ausser den grossen Schwierigkeiten des Werks, auch noch immer mit materiellen Opfern verbunden ist und uns ein erhebendes Beispiel gibt, was Liebe zu Gottes herrlichen Geschöpfen und der Wunsch zu deren allseitiger Erforschung und Bekanntmachung für Opfer zu bringen vermag.

Dr. Sauter.

Kleinere Mittheilungen.

Zu dem Aufsatze über *Potentilla micrantha* Ram. in No. 22. dieser Blätter bitte ich noch Folgendes nachzutragen:

Potentilla micrantha hat an jedem Blättchen beiderseits 6—10 Zähne, während *P. Fragariastrum* nur 4—6 Zähne hat; es ist daran die Pflanze auch lange nach der Blüthe noch deutlich zu erkennen. Ferner hat *P. micrantha* nach der Basis keilförmig verschmälerte Petala, *P. Fragariastrum* dagegen in einen kurzen spitzen Nagel zusammengezogene Blumenblätter.

Coblenz. Ph. Wirtgen.

Das von mir in Gastein entdeckte *Hieracium*, welches Fries für *H. fulgidum*, eine seltene Form von *stoloniflorum* erklärte (vgl. Flora 1851. p. 50.) hält C. H. Schultz nur für einen Bastard von *H. Pilosella* und *aurantiacum* (vgl. österreich. botan. Wochenblatt 1852 S. 125). Da diese Form den Blättern, Ausläufern und der Blüthengrösse nach mit ersterem, der Behaarung des obern Stengeltheils mit langen schwarzen, seltner weissen, einfachen, und kurzen drüsigen Haaren, den langen, schwärzlichen Hüllblättchen und der Blüthenfarbe nach mit letzterem übereinstimmt, so muss ich Schultz's Ansicht um so mehr beistimmen, als sie unter *H. Pilosella* vorkömmt, als *H. aurantiacum* in der Nähe wächst, und *stoloniflorum*, eine mehr südliche Pflanze, unsern Gebirgsgegenden zu fehlen scheint. Der 4 bis 8″ lange Stengel dieses Bastards ist grossentheils blattlos, seltner 1 Zoll ober den Wurzelblättern, die wie bei *Pilosella* geformt, nur zarter und grüner sind, mit einem Blatte besetzt, 1-bis 2blüthig, mit selten unter der Mitte des Stengels, gewöhnlich 1 Zoll unter der Blüthe entspringenden und dann nur 1″ langen Seitenästen und grossentheils nickenden Blüthen, während *H. stoloniflorum* einen andern Wuchs, gabelige Blüthenäste, kürzere, blassere Haare und eine kürzere kugelige Hülle hat.

Salzburg. Dr. Sauter.

Die neuesten Lieferungen von Wimmer's und Krause's Herbarium Salicum waren für mich von grossem Interesse, namentlich war ich erfreut, Originalexemplare der *Salix livida* Wahl. zur Einsicht zu bekommen. Ich sammelte nämlich dahier eine *Salix*, die Dr. Alex. Braun als *S. livida* Wahl. bestimmte. In Folge genommener Einsicht der Königsberger Exemplare bin ich nun von dem sicheren Vorkommen dieser seltenen nordischen Weidenspecies in dem hiesigen Torfmoore, wo auch *Betula fruticosa* oder richtiger *B. humilis* Schrk. wächst, überzeugt. Immerhin ist es ein weiter Sprung von Königsberg nach Donaueschingen; denn der Fundort von Starke in Schlesien ist ausserdem der einzige, und auch da soll die Pflanze in neuerer Zeit nicht mehr gefunden worden sein.

Pfohren bei Donaueschingen. Pf. Brunner.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schultz, Sagina apetala L. und S. patula Jordan mit den Abarten derselben beschrieben. — LITERATUR. Bonorden, Handbuch der allgemeinen Mykologie. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Schacht's, der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vorgelegte Abhandlung: „das Leben der Pflanze, ein gesetzmässiges Zusammenwirken ungleichwerthiger Zellen“.

Sagina apetala L. und S. patula Jordan, mit den Abarten derselben beschrieben von Dr. F. Schultz.

1. *Sagina apetala* (L.) caule tenuissimo, filiformi, gracili, flaccido, erecto, ramis lateralibus adscendentibus vel plus minusve decumbentibus ac diffusis, foliis subulato-linearibus, aristatis, basin versus ciliatis; floribus tetrameris; pedunculis glaberrimis vel, rarissime, glanduloso-pilosis (in var. β), defloratis semper erectis vix inclinatis vel patentiusculis; sepalis glaberrimis vel (in var. β) basi glandula una alterave vestitis vel (rarius) tota superficie plus minusve glanduloso-pilosis, capsula multo (${}^1/_3$) brevioribus, rotundato-ovatis, maturitate patulis vel patentibus, plus minusve arcuatis, scilicet medium versus deorsum curvatis apicem versus inclinato-erectis, obtusis, exterioribus duobus brevissime mucronatis mucronulo incurvo; capsula globoso-ovata; petalis minimis ovato-oblongis, acutis, vel nullis. ⊙. Jun.—August.

S. apetala L. mant. p. 559.

a glabrata (F. Schultz) pedunculis sepalisque glaberrimis. — In terra nuda humidiuscula praesertim argilloso-arenosa, argillosa et argilloso-calcarea, in agris, arvis, pascuis, rarius in sylvaticis ad rivulos inque lapidibus et rupibus humidis Germaniae, Galliae, Italiae, multis locis cum *S. patula* Jord. confusa.

S. apetala a glabrata F. Schultz in Flora, April 1849, p. 226.

S. apetala a) *genuina* G. W. Bischoff in Jahresb. d. Poll. October 1849, pag. 13.; F. Sch. in Jahresb. d. Poll. 1851 p. 32.

S. apetala Jordan observ. 1. fragm. 1846 pag. 26—27. Pl. 3. B

β glanduloso-ciliata (F. **Schultz**) pedunculis glanduloso-pilosis, sepalis basi glandula una alterave vestitis vel (rarius) tota superficie plus minusve glanduloso-pilosis. — Cum var. *α* prope Hornbach rarius et prope Zweibrücken rarissime (F. Schultz), Palatinatus, prope Seeheim in agro darmstadt. et prope Bierhelder Hof, agri heidelbergensis (Lorch). Probabiliter etiam in Gallia.

S. apetala β glanduloso-ciliata F. **Schultz** olim et in Jahresb. d. Poll.

S. apetala γ glanduloso-ciliata F. **Schultz** in Flora, April 1849.

S. apetala c) ambigua G. W. **Bischoff.** in Jahresb. d. Poll. October 1849.

S. apetala DC. Prodr. 1. p. 389? „hispido-pubescens".

Habitus var. *α*. Specimina glandulis paucissimis ad pedunculos transitum in *S. apetalam* genuinam sistunt.

2. *Sagina patula* (**Jordan**) caule tenui, setiformi, stricto, erecto, ramis lateralibus adscendentibus vel plus minusve depressis ac diffusis, foliis subulato-linearibus, aristatis, glabris; floribus tetrameris; pedunculis glanduloso-pilosis, vel (in var. *β*) glaberrimis, defloratis semper erectis; sepalis glanduloso-pilosis vel (in var. *β*) glaberrimis, capsulam aequantibus vel vix brevioribus, ovato-lanceolatis maturitate capsulae adpresssis, apice erecto-subrecurvis, obtusis, exterioribus duobus brevissime mucronatis, mucronulo incurvo; capsula ovato-oblonga; petalis minimis obovatis, truncatis. ⊙. Jun.— August.

S. patula **Jordan** observ. 1. fragm. 1846 p. 25—26. Pl. 3. A.

α glandulosa (F. **Schultz**) pedunculis sepalisque glanduloso-pilosis. — In terra nuda humidiuscula arenosa, argilloso-arenosa et schistoso-saxosa, in agris, arvis et pascuis. In Palatinatu fere ubique, e. g. prope Zweibrücken et Bingen (F. Schultz) copiosissime, prope Seeheim agri darmstadt. (Schaffner teste F. Schultz) et probabiliter totius Germaniae. In Gallia prope Lyon (Jordan), Vire (Lenormand), Bitche copiosissime (F. Schultz), Besançon (Grenier) etc.

S. patula α glandulosa F. **Schultz** olim.

S. patula α genuina F. **Schultz.** Jahresb. d. Poll.

S. apetala δ glandulosa F. **Schultz** in Flora l. c. April 1849.

S. apetala b) patula G. W. **Bischoff** in Jahresb. d. Poll. October 1849.

S. ciliata **Grenier** et Godron Flore de France non **Fries.**

β glaberrima (F. **Schultz**) pedunculis sepalisque glaberrimis. —

In iisdem cum praecedente locis sed rarius, in agro bitensi Lotharingiae et bipontino Palatinatus (*F. Schultz*). Probabiliter etiam in aliis Galliae et Germaniae locis.

S. patula β glaberrima F. Schultz olim et in Jahresb. d. Poll. 1850 p. 26.

S. apetala β glaberrima F. Schultz in Flora, April 1849 No. 15. Habitus varietatis *α*. Specimina glandulis paucissimis ad pedunculos transitum in *S. patulam* genuinam sistunt.

In obigen Zeilen habe ich das Hauptsächliche zusammengefasst, was ich in dieser Zeitschrift No. 15 vom 21. April 1849, und im 8ten und 9ten Jahresbericht der Pollichia über die Abarten der *Sagina apetala* und *S. patula* gesagt habe.

Unter dem Namen *S. ciliata* Fries und *S. depressa* Schultz werden oft von den oben beschriebenen Abarten gesammelt und versendet, und man findet nur selten richtig bestimmte Exemplare derselben in den Herbarien. Ich glaube, dass darunter noch manche neue Art oder Abart verborgen ist und bitte diejenigen Botaniker, besonders Deutschlands, welche Gelegenheit haben, mir Exemplare von *S. ciliata* oder *S. depressa* portofrei zukommen zu lassen, oder welche Sendungen an die Königl. botanische Gesellschaft in Regensburg oder an die Pollichia nach Dürkheim machen, mir durch gütige Vermittelung dieser Gesellschaften einige Exemplare zu senden.

F. Schultz.

Literatur.

Handbuch der allgemeinen Mykologie, als Anleitung zum Studium derselben, nebst speciellen Beiträgen zur Vervollkommnung dieses Zweiges der Naturkunde, von Dr. H. F. Bonorden. Mit 12 Taf. Abbildungen in 4to. Stuttgart 1851.

Schon die Ankündigung und Aussicht, welche diesem Werke vorausgingen, machte wohl bei manchem Freunde der Pilzkunde eine angenehme Hoffnung, obwohl der Verf. vorher in diesem Felde der Wissenschaft nur durch einige kleinere Mittheilungen in Journalen bekannt war. Das Erscheinen und die erste Durchsicht der Arbeit befriedigt auch jene Erwartung, indem wenigstens ein Streben nach Weiterschreiten und eine zusammenhängende Idee sich bemerklich machen und eine Menge eigene Beobachtungen und Ansichten mitgetheilt werden.

Auch hier wird gleich im Beginn von der Schwierigkeit des mykologischen Studiums gesprochen und doch scheint es, dass dieses Werk solche nicht vermindern wird. Verf. gibt zwar dem Gegenstande die Schuld; allein, wenn auch zugegeben werden kann, dass es allerdings etwas mehr Mühe kosten mag, 300 Pilzarten zu bestimmen als 300 Arznei- und ökonomisch wichtige Pflanzen, die in 100 Schriften beschrieben werden, so ist doch jene Schwierigkeit zum grössten Theil in den Darstellungen der Autoren begründet, denn, wenigstens mir ging es so, die Natur zeigt oft gerade das Gegentheil als geschrieben steht, und die verkehrten Darstellungen setzen einen naturwüchsig graden Verstand oft auf eine harte Probe, bis er sich in die verkehrten Anschauungen hineindenken lernt. Wenn der Verf. diese Schwierigkeit „selbst bei den Werken von Fries“ zugiebt, sie aber durch die nicht beigegebenen Abbildungen gehoben glaubt, so ist Ref. ganz damit einverstanden, weil diess eben beweist, dass die schriftliche Darstellung die Natur weniger erkennen liess, als eine vielleicht noch ziemlich unvollständige Abbildung.

Obwohl nicht auf dem Titel, so legt doch der Verf. im Text einen ausdrücklichen Werth auf die systematische Anordnung. Es ist auch sehr gut, dass wir hierin bei ihm einen Fortschritt finden; an sein System knüpft sich jedoch ein und das andere grosse „Aber“. Vor Allem glaubt Ref., dass wir noch nicht so weit sind, um ein System *bis in seine untersten Abtheilungen auszuarbeiten.* **Man** kann wohl eine Methode ausarbeiten, die dem Vorhandenen entnommen ist, aber ein System, das uns, wie der Schöpfer selbst, nachweist, dass und warum jedes Wesen in allen seinen Beziehungen hier gerade recht an seinem Platze sei, ist noch zu frühe.

Der Verf. scheint auch die eifrigen französischen Mykologen, die auch systematische Versuche gemacht haben, wie Léveillé und Montagne, nicht genug zu kennen, weil er ihrer nicht mehr erwähnt. Daher können wir nicht umhin, die Anordnung, welche in Payer's botanique cryptogamique für die Pilze mitgetheilt ist, in mehreren Beziehungen passender zu finden. Dass über Fries und Corda hinausgegangen werden muss, scheint ohne Frage, es wird *aber sogar noch etwas weiter geschritten werden müssen,* als es der Verf. thut.

Die mikroskopische Betrachtung allein, *deren* Vernachlässigung der Verf. mit Recht viel Schuld gibt, hilft aber dem Pilzstudium auch nicht ganz auf, denn nicht nur fragt es sich, was überhaupt darunter verstanden wird, ob z. B. blos Suchen nach der Beschaffenheit der Gewebe, oder nach der Bildungsgeschichte der ganzen Gewächse, sondern es ist noch wichtiger, vorerst eine morphologische Erkenntniss der Pilze als Ganzes zu gewinnen. Man könnte zwar die Art und Weise von Nees und Fries auch schon so nennen, allein sie verliert sich stets zu bald in blos von der Phantasie entstandenen Vergleichen äusserlicher Verhältnisse.

Den bisherigen Systemen wirft Verf. insbesondere den Mangel eines Princips vor: das könnte man doch nicht so allgemein, z. B. für Fries, zugeben, es fragt sich nur, welches Princip das rechte wäre. Als solches stellt aber der Verf. auf: 1. Die Pilze stellen eine ununterbrochene Reihe von Entwickelungsstufen der Pflanzenzelle und ihrer Combination zu Pilzkörpern dar. 2. In den Hauptgruppen, d. h. Ordnungen und Familien, werden stets mehrere Typen befolgt, einer oder zwei bedingen die Qualität dieser Gruppen, sind darin vorherrschend, ein dritter bedingt die stufenweise Evolution der Familien und Gattungen.* Die verschiedene Combination dieser Typen ergeben die verschiedenen Ordnungen und Familien."

In jeder Classe, Ordnung u. s. w werden nun die Vergleiche, Parallelen u. s. w. gegeben. Diese sind allerdings oft recht treffend, allein auch diess ist doch wohl zu früh, wie einst bei Nees u. Fries.

Es könnte mir vielleicht die nöthige Kenntniss des Materials abgehen, um diess einzusehen und zu fühlen, allein dass es auch Anderen so geht, beweist jede gute Specialuntersuchung, welche zeigt, wie irrig man bisher daran war, wenn man nur einen zufällig in die Hände gerathenen Zustand beurtheilte. Ich kann daher als das Förderlichste und Verdienstvollste für die Mykologie zur Zeit nur das erachten, was es auch anderwärts ist, nämlich aus den Hauptgruppen einige wenige Beispiele zu wählen, und sie so gründlich als möglich zu studiren. Wenn dann auch nur je ein Exempel aus des Verf. 62 Familien bearbeitet wäre, so würde ein grösserer Gewinn für die „allgemeine Mykologie" erwachsen sein, als durch die Bestimmung von allen bekannten Gattungen oder Arten und deren systematischem Platz und Bedeutung.

Unter so vielen morphologischen Betrachtungen hätten wir doch auch eine Untersuchung erwartet über die Frage: welche Naturwesen eigentlich unter „Pilzen“ verstanden werden? Denn das scheint doch offen zu liegen, dass die s. g. *Pyrenomyceten* und *Discomyceten* einer ganz andern Reihe angehören, als die *Lycoperdaceen.* Sind ja auch schon oft *Hysterium*, *Graphis* u. dergl. vielfach bei den Flechten und Pilzen wechselnd in den Schriften zu finden; erstere Gattung steht hier unter den Pilzen. Andrerseits wären auch die Unterschiede von den Algen zu besprechen, wenn auch nicht zu entscheiden gewesen, z. B. bei *Hormiscium* und der ausgeschlossenen, den Algen zugewiesenen Gattung *Hygrocrocis.*

Der Verf. theilt seine Familien in 2 Abschnitte, in die 6 höheren und die 6 niederen Formen, ohne sich aber über eine herzustellende Begrenzung auszusprechen, denn im Buch selbst und in der systematischen Uebersicht der Familien so wie der Gattungen ist weiter nicht mehr davon die Rede. — Die 6 Ordnungen der niederen Formen sind: *Coniomycetes*, *Cryptomycetes*, *Hyphomycetes*, *Mucorini*, *Mycetini*, *Tremellini*; die höheren: *Hymenomycetes*, *Discomycetes*, *Myxogasteres*, *Sphaeronemei*, *Gasteromycetes*, *Pyrenomycetes.* Die Trüffeln wären also die höchstentwickelten Pilze!

Von einer systematisirenden Arbeit dürfte man auch wohl erwarten, dass sie scharf und klar unterscheide und ihre Familien so charakterisire, dass ein Anfänger einen Fund wenigstens als in eine gewisse Familie gehörig bestimmen könne. Dieses „Bestimmen“ liegt vielleicht nicht in der Absicht einer „allgemeinen Mykologie;“ gut, dann soll sie aber auch nicht zugleich eine „Anleitung zum Studium“ sein wollen. Dieses Bestimmen ist unabweisbar die erste Basis, und der Anfänger, der für die Mykologie Liebe gewinnen soll, muss vorerst wenigstens die beiläufige systematische Stelle, und zwar auf eine möglichst leichte und sichere Manier, finden können, um dann weiter in der „allgemeinen Mykologie“ allerlei Interessantes darüber zu lesen. In dieser Weise wird Corda's Büchlein der „Anleitung“, wie mir scheint, dem Anfänger mehr entsprechen, obwohl es gegen Bonorden's Werk in Anderem weit zurücksteht. Der im Reich der Pilze weiter Bewanderte wird daher hier vieles Schätzenswerthe finden und auch die sauberen Abbildungen sind alles Dankes werth, obwohl auch sie nicht diejenige Reinheit und dasjenige Detail haben, was die jetzigen Mikroskope gestatten; es sind auch manche nicht Originalzeichnungen und vergebens hofften wir über so sonderbare Gebilde wie *Caulogaster*, *Hemiscyphe*, *Cephalosporium*, *Diamphora* u. a. neue Bilder. Was liesse selbst die kleine Figur des *Pilobolus* zu, wenn das Object so gekannt gewesen wäre, wie es uns die vortreffliche Arbeit von Pringsheim in den Nov. Actis Acad. Leop. gelehrt hat?

Manche der histologischen Anschauungen können wir nicht gelten lassen, denn wenn bei den *Trichiaceen* die Schleudern mit Spiralfäden umwunden genannt werden, so wäre das eine ganz absonderliche Art von Zellbildung und da Ref. diese Schleudern schon recht genau angesehen und abgebildet hat, kann derselbe versichern, dass sie nichts Ungewöhnliches darbieten, und der Spiralfaden innen verlauft. Wenn ferner bei *Aethalium* gesagt wird: „das Vorkommen auf lebenden Halmen zeigt deutlich, dass der Pilz durch Monaden oder Zellwanderung dahin gelangt ist“, so setzt das eine *in der Botanik bisher unbekannte aber auch höchst unwahrscheinliche* Hypothese voraus, die noch anderer Beweise bedarf. Auch fehlt bei dieser merkwürdigen Klasse der *Myxomyceten*, die einem unter der Hand aus Schleim zu Pulver werden, irgend eine genügende Beobachtung über die Entstehung der Sporen und deren Zusammenhang mit dem ebenfalls noch unerklärten Zellgewebe.

Weil der Verf. ausdrücklich auffordert, die morphologischen Bemerkungen zu beachten, so wollen wir eine solche betrachten, nämlich die der Familie der *Phalloideen*, die als höchste Stufe der Ordnung *Gasteromycetes* aufgestellt ist, und von welcher Verf. selbst sagt, er habe sie sehr genau untersucht. In den einleitenden, die Familie charakterisirenden Sätzen wird ganz allgemein gesagt, „der Uterus habe eine einfache Wurzel und sei von der Grösse eines Hühnereies.“ Gegen diese Wurzel, gegen diese Grösse, als allen Arten der Familie zukommend, und gegen den Namen Uterus protestire ich feierlich; wozu noch diesen zoologisch-anatomischen Namen für ein Gebilde, das nicht einmal soviel Analogie mit jenem hat, als die Anthere mit dem männlichen Organ der Thiere; wer möchte statt des ganz formlosen, neutralen Namens Anthere etwa Scrotum einführen? und nun gar ein Uterus bei einem „Phallus.“ — Die ganze Erklärung dieses höchst interessanten Pilzes, wie wir sie schon aus der *bot. Zeitung* kennen, ist aber *unnatürlich* und *zeigt* eben nicht von sehr genauem Kennen und davon, dass vor lauter mikroskopischer Untersuchung die morphologische zurückgeblieben ist. Auch Ref. glaubt ihn sehr genau untersucht zu haben, kann aber versichern, dass schon aus der Abbildung des Hrn. B. hervorgeht, wie eine irrige Ansicht zu Grunde liegt, denn nur ein schiefer Schnitt kann so ein

Bild geben, das den Stiel des Hutes in der Peridie, wie einen Fisch im Wasser darstellt, und wie der Verf. auch wirklich von einem Schleuderer sprechen kann, der „in das Mark eingelegt“ ist. Das ist aber ärger als die „eingestreuten“ Sporen der bisherigen Schriftsteller, gegen die, wie schon Fresenius, so auch der Verf. mit Recht als eine Widersinnigkeit sich ausspricht. Hat der Hr. Verf. denn diesen Uterus nicht untersucht, als er noch die Grösse einer Erbse hatte? Hat er denn nicht den Zusammenhang des Stiels am Grund und an der Spitze mit der Innenhaut der Peridie gesehen? und niemals, da er so gerne Vergleiche anstellt, eine sich entwickelnde *Amanita* damit zusammen gehalten? Ref. hat darüber eine weitere Auseinandersetzung in den Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg gegeben und verweist hiemit darauf. Das Resultat davon ist, dass *Phallus* zu den *Hymenomyceten* gehört, dass überhaupt der Hut der Pilze eigenthümlich betrachtet werden muss und nicht Alles, was man bisher so genannt hat, ein und dasselbe Organ ist; dass bei den Pilzen das Achsensystem eine Metamorphose, oder wenigstens eine innere Gliederung zu haben scheine und der s. g. Pilz (od. Träger) nicht ein Analogon der Frucht, sondern eher eines Fruchtzweiges oder einer Knospe scheine. Der Hut der *Polyporen* ist ein ganz anderes Ding als der der *Boleten* und *Agaricinen*, und der Hut dieser wieder etwas Anderes als bei *Phallus*. Verwechselt man diese Gestalten, so ist es eben so, als wenn man *Cactus* mit den fleischigen *Euphorbien* und *Stapelien* in eine und dieselbe Familie brächte. *Phallus* hat eigentlich gar keinen Hut, d. h. im Sinne der *Agarici*, sondern ein blosgelegtes Hymenium, und was bei ihm als Hut erscheint, entspricht der Manschette oder dem Ring der Amaniten. In dem Charakter der Familie *Phalloidei* heisst es bei mir so: „Träger anfangs kugelig, sich scheidend in eine doppelte Hülle, ein Sporenlager und eine Mittelsäule. Aussen- und Innenschichte der Hülle sind verwachsen durch ein gallertartiges Zwischengewebe. Die Unterlage ist auf der Aussenseite des untern Theils der Hülle befestigt und löst sich vom obern leicht ab, so dass die Unterlage nebst dem zerfliesslichen Sporenlager später blos liegt, indem die Hülle zerreisst. Der untere Theil der Hülle bleibt entweder nun am Gipfel mit der Säule verbunden und bildet einen glockenförmigen Hut, oder jener zerreisst netzförmig oder lappig nebst der Mittelsäule. Die Gallerthülle bleibt am Grund als Becher (volva) stehen.“ Die folgende Familie

„*Pileati*,“ wozu die *Agarici* gehören, charakterisire ich so: „Träger anfangs wie bei den *Phalloideen*. Die Aussenhülle und Innenhülle trennen sich aber leicht von einander, die letztere ist ferner im obern Theil meist sehr verdickt und bleibt mit dem Ende der Säule im Zusammenhang; an ihrer obern und innern Fläche ist die Unterlage befestigt, welche entweder strahlig oder concentrisch in senkrechte Plättchen zerspaltet ist, oder sie ist mit senkrechten Röhren durchzogen; durch Dehnung der Säule (Stiel, stipes) reisst die Hülle an ihrer Basis rings ab, wobei oft Anhängsel, Fetzen und Schichten verschiedenartig hängen bleiben.“

In der Ordnung der Hymenomyceten und der Familie Auricularini des Verf. ist auch die tropische Gattung *Cora* aufgeführt. Es möge schliesslich vergönnt sein, hier die Gelegenheit zu ergreifen, eine Beobachtung darüber beizubringen, da ich jüngst diese seltene Form nach Exemplaren vom Amazonenstrom (herb. de Martii) untersucht habe. Ich kann hiernach aufs Bestimmteste versichern, dass diess eine Flechte ist und mit *Leptogium* und *Coenogonium* zunächst verwandt. Was als Fructification angesehen werden könnte, sind theils den s. g. Pythmenen entsprechende Gebilde, theils hat es sich als Vorkeim von Moosen erwiesen.

Was endlich das besprochene Werk betrifft, so muss noch bedauert werden, dass die Verlagshandlung ihr Möglichstes gethan hat, das Buch selbst zu behalten, denn obwohl die Ausstattung und Abbildungen ganz lobenswerth sind, so ist es doch nichts Ausserordentliches, während der Preis ein solcher ist. Es ist nicht allein der Gegenstand, sondern auch zum grossen Theil der Verleger, welcher ein Publicum bildet, diese sollten nicht durch die Redensart „die Sache hat kein grosses Publicum“ dem Autor es erschweren, etwas herauszugeben und ihn etwa gar noch desshalb gering honoriren, sondern mit dem Autor einem bisher wenig besuchten Felde durch mässige Preise mehr Liebhaber zuführen. S—n.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Königl. preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

In der Sitzung der physicalisch-mathematischen Classe am 15. März trug Hr. Prof. **Al. Braun** nachfolgende Abhandlung des

Hrn. Dr. Schacht: „das Leben der Pflanze, ein gesetzmässiges Zusammenwirken ungleichwerthiger Zellen“ vor.

Die Pflanze ist ein aus einer oder aus vielen Zellen bestehendes Wesen; nur bei den allerniedrigsten Arten haben alle Zellen gleichen Werth, d. h. gleiche chemische und physicalische Beschaffenheit und gleiche physiologische Bedeutung. Nur bei den niedrigsten Pilzen und Algen kann dieselbe Zelle sowohl als Vegetations- wie als Fortpflanzungsorgan auftreten. Die höheren Pilze und Algen, dessgleichen die Flechten, bestehen schon aus Zellen von verschiedenem Werth; alle höheren Pflanzen sind aus vielen, sowohl in physicalischer und chemischer, als auch in physiologischer Beziehung durchaus verschiedenen Zellen zusammengesetzt. Das Leben solcher Gewächse beruht auf dem gesetzmässigen Zusammenwirken dieser ungleichwerthigen Zellen, welche nach den verschiedenen Pflanzen sowohl eine bestimmte Anordnung als Ausbildung erhalten; alle Verschiedenheiten im Leben der Pflanzen erklären sich durch das Leben ihrer verschiedenen Zellen. — Die Gewächse sind ungleich einfacher als die Thiere gebaut, ihnen fehlt jedes eigentliche, aus mit einander verbundenen Röhren bestehende Circulationssystem, der Saftaustausch durch die ganze Pflanze kann nur durch Diffusion erfolgen; die sogenannten Gefässe (aus Zellen entstandene Röhren) führen im ausgebildeten Zustande Luft. Die Pflanze bedarf aber auch keines eigentlichen Circulationssystemes, durch ihre ungleichwerthigen Zellen ist ihr das Vermögen gegeben, ihre Säfte und jeden chemisch verschiedenen Theil derselben dahin zu führen, wo seine Anwesenheit nöthig ist. — Sehen wir jetzt, wie sich diese Behauptung rechtfertigen lässt.

Die erste Anlage jeder höheren Pflanze besteht aus gleichwerthigen Zellen, sehr bald differenciren sich zwei verschiedenartige Gewebe; schon im Keimling des reifen Samens erkennt man, mit wenig Ausnahmen, die Anlage zur Stammknospe, zur Wurzel, und im Innern des Keimlings den Anfang der Gefässbündel; mit ihnen erhalten wir die beiden Grundgewebe der Pflanze, d. h. zwei Zellen-Arten von durchaus verschiedenem Werth, ein vorzugsweise der Zellenbildung dienendes Gewebe (das Bildungs-Gewebe, das Cambium), und ein vorzugsweise zur Bildung von Nahrungsstoffen z. B. Stärkmehl, Zucker, von Chlorophyll u. s. w. bestimmtes Gewebe (das Nahrungs-Gewebe, das eigentliche Parenchym). Das fortbildende Gewebe liegt an der Spitze der Knospe und der Wurzel, aus ihm bestehen gleichfalls die Anfänge der Gefässbündel; wenn der Same keimt, verlängert sich durch dasselbe sowohl Knospe als Wurzel. Das Bildungsgewebe besitzt die Fähigkeit, alle noch so verschiedenen Zellenarten zu entwickeln, durch dasselbe verlängern sich sowohl die Gefässbündel als das Parenchym. Ein cylinderartiger Ring dieses fortbildenden Gewebes zieht sich bei allen höheren Pflanzen, das Parenchym in Mark und Rinde scheidend, sowohl aufwärts in den Stamm, als abwärts in die Wurzel; bei unseren Bäumen und bei allen Pflanzen, welche, so lange sie leben, ihren Stamm verdicken, bleibt dieser Cylinderring, welchen ich **Verdickungsring** nenne, für das ganze Leben thätig, der Stamm verdickt sich durch ihn, indem seine Zellen nach Innen neues Holz, nach Aussen neue Rinde bilden. Bei den höheren Kryptogamen und den Monocotyledonen bleibt der Verdickungsring nur kurze Zeit thätig, der Stamm verdickt sich nur bis zu einem gewissen Grade, er wächst später nur in einer Richtung, in die Höhe.

Die eigenthümliche Anordnung der Gefässbündel in der Wurzel *kryptogamer* und *monocotyledoner* Pflanzen ist eine Folge der beschränkten Lebensdauer des Verdickungsringes, eine Zellreihe des letzteren bildet hier in der Regel einen zierlich verdickten Zellen-Kreis, welcher das Mark umschliesst.

Durch den Verdickungsring wachsen mit dem Stamm und der Wurzel auch die Gefässbündel in letzteren, die seitliche Verzweigung der Gefässbündel von *Dracaena* wird durch ihn vermittelt; sobald er verholzt, wächst das Gefässbündel nur noch an seiner Spitze. — Das Gefässbündel besteht zu Anfang, gleich dem Verdickungsring und der Stamm- und Wurzelspitze, nur aus fortbildungsfähigen Zellen; aus letzteren bilden sich nach einander alle zum Gefässbündel gehörenden Zellen-Arten, zuerst entstehen einige Spiral- oder Ring-Gefässe, dann Holzzellen, Bastzellen, und nach der Pflanzenart: netzförmig verdickte Gefässe, Treppen-Gefässe und getüpfelte Gefässe; ein Theil der ursprünglichen Zellen des Gefässbündels bleibt unverändert, er ist der wesentliche Theil des letztern (das Cambium der Gefässbündel, von **Mohl**'s *vasa propria*). Die Anordnung dieses Cambiums charakterisirt die Arten des Gefässbündels; bei den **Kryptogamen** umgiebt es die Gefässzellen, es fehlen Holz- und Bastzellen, desgleichen treten **niemals** getüpfelte Gefässe auf. Das Cambium des **Monocotyledonen**-Gefässbündels liegt in dessen **Mitte**, von Gefässen und verholzten Bastzellen umgeben, getüpfelte Holzzellen sind äusserst selten; das kryptogame und monocotyledone Gefässbündel können sich seitlich nur durch Verzweigung ausbreiten. — Bei den Dicotyledonen liegt das Cambium ebenfalls in der Mitte des Gefässbündels, dasselbe fällt aber mit dem Verdickungsring zusammen, es bleibt durch letztern für die Dauer fortbildungsfähig, es entwickelt seine verschiedenen Zellen nach beiden Seiten, nach Innen Holz- und Gefässzellen, nach Aussen Rinde und Bastzellen. Durch den Verdickungsring und das Cambium der Gefässbündel entstehen sowohl die Markscheide (der Anfang des Holzrings unserer Bäume), als deren Jahresringe (die Holzbildungen späterer Wachsthumsperioden). Die Wurzel der Dicotyledonen wächst wie der Stamm, doch trägt sie niemals Blätter. weil ihre Spitze, allen ächten Wurzeln entsprechend, statt einer Knospen-Anlage eine Wurzelhaube besitzt.

Während sich im Innern der keimenden Pflanze aus dem Bildungs-Gewebe des Gefässbündels Gefässe, Holz- und Bastzellen entwickeln, entstehen in oder aus dem Parenchym der Oberfläche Oberhautzellen, und in oder unter den letzteren späterhin Korkzellen. Die Pflanze ist jetzt mit Zellen von sehr verschiedenem Werth versehen. Das Bildungs-Gewebe an der Stamm- und Wurzelspitze, im Verdickungsring und an der Basis der Blätter verbraucht zunächst stickstoffhaltige Substanzen, sein Inhalt wird durch Zucker und Schwefelsäure rosenroth gefärbt, während der Inhalt der benachbarten, einer andern Function dienenden, Zellen keine solche Färbung annimmt. Die Zellen dieses Gewebes sind zartwandig, ihre Wand besteht aus reinem Zellstoff; das Cambium der Gefässbündel kryptogamer und monocotyledoner Pflanzen verhält sich, obschon es nicht mehr neue Zellen bildet, analog; dies Cambium ist in der Regel von verholzten, luftführenden Zellen umgeben und durch sie gewissermassen isolirt. — Das Parenchym oder Nahrungs-Gewebe, im Stamm auf das Mark und die Rinde beschränkt, enthält wenig stickstoffhaltige Substanz, aber um so mehr Kohlenstoff-Verbindungen; in ihm findet man Stärkmehl, Inulin, Dextrin und Zucker, Chlorophyll und andere Farbstoffe; Krystalle bilden sich zunächst in ihm. — Die Zellen der Oberhaut entsenden die Wurzelhaare der Wurzel, diese entnehmen durch Vermittelung des zum Leben aller Organismen unentbehrlichen Wassers, den Nahrungsstoff aus dem Boden, sie theilen die durch Diffusion aufgenommenen Substanzen ihren Nachbarzellen mit und diese führen selbige auf gleichem Wege, durch ihr

Zellenmembran, weiter aufwärts in den Stamm. Die Wurzelhaare *sterben mit ihrer Oberhaut frühzeitig* ab, *die Wurzel bekleidet sich* mit Kork, ihre Spitze wächst weiter, durch sie entstehen neue Wurzelhaare. — Die Oberhaut des Stammes und der Blätter bildet sich in anderer Weise aus, die äussere Wand ihrer Zellen verdichtet sich in der Regel stärker als die innere, sie verhindert, zumal wenn sie verkorkt, die Verdunstung der in den saftigen Theilen vorhandenen Flüssigkeit; sie würde letztere gänzlich hemmen, wenn nicht besonders angeordnete Zellen derselben, die Spaltöffnungen, sowohl ein Aushauchen dunst- und gasförmiger Stoffe, als eine Aufnahme derartiger Substanzen möglich machte. Die Oberhaut ist somit für die Pflanze sehr wichtig; bei der Wurzel besorgt sie durch ihre Wurzelhaare die Aufnahme der löslichen Stoffe des Bodens, bei dem Stamm und Blatte beschränkt sie durch ihre Absonderungsschicht (die Cuticula), noch mehr durch die verkorkte Aussenwand ihrer Zellen, die Verdunstung, während durch ihre Spaltöffnnngen ein Austausch gas- und dunstförmiger Stoffe stattfindet. Die Thätigkeit der Oberhaut ist auch beim Stamm in der Regel nur auf eine gewisse Zeit beschränkt, sobald sie abstirbt, wird sie durch Kork ersetzt, der letztere hemmt im ausgebildeten Zustand die Verdunstung gänzlich; durch seine poröse Beschaffenheit kann er möglicherweise die Verdichtung der Gase an der Oberfläche der Pflanze befördern.

Das nur für die Fortbildung bestimmte Gewebe ist die thätigste Zellenart der Pflanze, ihm folgt das Cambium der Gefässbündel (v. Mohl's vasa propria), beide sind reich an stickstoffhaltiger Substanz, arm an Kohlenwasserstoff-Verbindungen, sie bilden niemals Stärkmehl, oder ihm verwandte Stoffe; sie nehmen ihren Stickstoff-Gehalt wahrscheinlich zunächst aus dem Boden, das Cambium der Gefässbündel führt denselben bis zur Stammspitze. — Das Parenchym, oder das Nahrungsstoff bildende Gewebe ist ebenfalls, jedoch in anderer Weise thätig, es bildet Stärkmehl und ihm verwandte Stoffe: Oele, Harze, Farbstoffe, organische Säuren u. s. w., es bedarf zunächst des Kohlenstoffes und nimmt den letztern wahrscheinlich durch die mit einer thätigen Oberhaut versehenen Blätter und durch die jugendliche Rinde aus der Atmosphäre; die Pflanze absorbirt bekanntlich im Sonnenlichte Kohlensäure, sie haucht Sauerstoff aus. Die Zellen des Parenchyms sind schon stärker verdickt als die Zellen des Bildungs-Gewebes und der vasa propria, ihre Wandung besteht in der Regel aus *ziemlich reinem Zellstoff*, sie bilden nur in beschränkter Weise neue Zellen. — Die Bastzellen leben, wie es scheint, nur für eine Wachsthumsperiode, sie bereiten zum Theil ähnliche Stoffe als das Parenchym, liefern dagegen auch wieder ihnen eigenthümliche Producte: den Kaoutschouk, die Alkaloide. So lange sie lebensthätig sind, besteht ihre Wand aus Zellstoff, sie bilden niemals neue Zellen. — Die Holz- und die Gefässzellen leben nur sehr kurze Zeit, während derselben sind sie sehr thätig, sie verbrauchen alle ihnen zukommenden Stoffe zur Verdickung und Verholzung ihrer Wand; beide führen später Luft, sie bilden niemals Zellen, niemals Nahrungsstoffe; bei ihrer Verholzung wird der Zellstoff wahrscheinlich in einen an Sauerstoff ärmeren Stoff, das Xylogen, verwandelt. — Die Korkzellen haben eine noch kürzere Lebensdauer, sobald ihre, anfänglich aus Zellstoff bestehende, Wand verkorkt ist, schwindet ihr Inhalt, sie sind als Zellen todt, für die Pflanze aber, gleich den ebenfalls Luft führenden Holz- und Gefässzellen, noch sehr wichtig. (Der Korkstoff unterscheidet sich vom Xylogen durch sein Verhalten zu oxydirenden Mitteln, er wird durch chlorsaures Kali und Salpetersäure in einen wachsartigen Stoff verwandelt, während das Xylogen aufgelöst wird.) — Von der Oberhaut habe ich bereits geredet.

Nach der chemischen Beschaffenheit der Zellwand und des Zelleninhalts und nach der Art und Weise des Verbrauchs richtet sich natürlich auch die Menge der aufzunehmenden Stoffe; die Pflanze kann sich letztere nicht wählen, sie muss nehmen, was ihr der Boden bietet, sie kann jedoch, vermöge der chemischen Beschaffenheit ihrer Zellwand und ihrer Säfte, den einen Stoff rascher als den anderen, und somit, innerhalb einer gegeben Zeit, in grösserer Menge aufnehmen. Diffusions-Versuche mit der Membran einer einzelligen Alge, der *Caulerpa prolifera*, angestellt, lieferten mir hierfür schlagende Beweise; das Wasser ging zum Zuckerwasser hinüber, während der Alkohol (bei einem zweiten Versuch) zum Wasser trat. — Was für die Wurzelhaare gilt, hat auch für das übrige lebensthätige Gewebe der Pflanze Geltung; in der Spitze des Stammes bilden sich fortwährend neue Zellen, hier werden zunächst Protein-Verbindungen verbraucht, es wird eine neue Zufuhr derselben nöthig, diese erfolgt durch das die Wurzelspitze mit der Stammspitze verbindende Cambium der Gefässbündel. Je stärker der Verbrauch an der Stammspitze, je stärker der Saftstrom nach aufwärts. Eine Zelle entzieht der andern Säfte, eine Zelle wirkt durch

Diffusion auf die andere; das gestörte Gleichgewicht des Zelleninhalts, durch die fortdauernde Zellenbildung an der Stammspitze veranlasst, unterhält den aufsteigenden Saftstrom im Cambium, die Umgebung durch verholzte, oder zum wenigsten in einer anderen Weise thätige Zellen gewissermassen nach der Seite isolirend. — Die beständige Thätigkeit des Parenchyms zur Bildung assimilirter Stoffe u. s. w. bedingt in ähnlicher Weise einen fortwährenden Stoffwechsel im Mark und in der Rinde; das Gleichgewicht der Zellen ist nur zur Zeit der Vegetationsruhe hergestellt. Das Parenchym der Blätter und der Rinde nimmt seine Hauptnahrung aus der Atmosphäre, es steht mit dem Parenchym der Wurzel in unmittelbarer Verbindung, dessgleichen sind Rinde und Mark durch die Markstrahlen verbunden; durch's Parenchym erfolgt wahrscheinlich ein abwärtssteigender Saftstrom. — Die Verdunstung an der Oberfläche befördert den Saftaustausch der Zellen; das Parenchym, unter sich nach keiner Seite isolirt, ist nach allen Richtungen für die Diffusion thätig, das Cambium der Gefässbündel ist dagegen in der Regel von luftführenden Zellen umgrenzt und durch selbige gewissermassen isolirt, die Diffusion kann hier nur nach einer oder nach zwei Richtungen (nach unten und oben) aber nicht allseitig wirken. — Bei der normalen Thätigkeit der Pflanze werden nur soviel Stoffe aufgenommen als verbraucht werden, der Weinstock und die Birke bluten nur im Frühling, wenn mehr gelöste Stoffe zwischen Holz und Rinde vorhanden sind, als die noch blätterlose Pflanze zu verarbeiten vermag. Dieser abnorme Zustand wird durch den chemischen Process in der Pflanze selbst hervorgerufen; mit dem Eintritt der wärmeren Witterung verwandelt sich nämlich das im Herbst in Rinde und Splint aufgespeicherte Stärkmehl in Dextrin und Zucker, die Diffusion erwacht in den Wurzelhaaren, der Boden, reich an Feuchtigkeit, bietet Wasser die Menge; die Umwandlung der Stärke dauert fort, mit ihr die Diffusion, der Saft, welcher augenblicklich nicht verwendet werden kann, tritt in die mit Luft erfüllten Holz- und Gefässzellen; sobald dagegen die Stammspitze ihre volle Thätigkeit erreicht, sobald hinreichend Blätter entstanden sind, verschwindet er wieder aus letzteren, auf seine alte Bahn sich beschränkend. Weinstock und Birke bluten nicht mehr.

In gewissen Pflanzentheilen finden wir verschiedene chemische Stoffe in sehr verschiedener Menge angehäuft; der Same der Cerealien ist reich an phosphorsauren Salzen, gewisse Zellenreiben desselben enthalten Protein-Verbindungen in Menge, während die übrigen Zellen vorzugsweise mit Stärkmehl erfüllt sind. Im Halm der Gräser, im Stengel der Equisetaceen, sind bestimmte Zellen reich an Kieselsäure, während benachbarte kaum Spuren der letzteren enthalten. Diese Erscheinungen lassen sich nur durch den ungleichen Werth der Zellen erklären; nach der chemischen Beschaffenheit und nach der physiologischen Thätigkeit der Zellen eignet sich die eine Zelle diesen, die andere jenen Stoff in grösserer Menge zu; nun stehen die verschiedenen Gewebe in der Pflanze unter sich in directer Verbindung, das Stärkmehl bildende Parenchym einer bestimmten Pflanze geht von der Wurzel durch den ganzen Stamm bis zu dessen Spitze; die Oberhaut und der Kork bilden ein Continuum; die Gefässbündel stehen unter sich in directem Zusammenhang; es sind demnach der Pflanze alle Bedingungen zu einem Saftaustausch, wie er für jede Art nothwendig ist, durch ihre Zellen selbst gegeben. Durch das Vermögen bestimmter Zellen, den einen Stoff in grösserer Menge als den andern aufzunehmen und in bestimmter Weise zu verarbeiten, ist ausser einem auf- und absteigenden Hauptsaftstrom, der sich nur erschliessen, aber nicht einmal direct beweisen lässt, jeder lebenden Zelle die Möglichkeit, für chemisch verschiedene Stoffe verschiedene Ströme zu bilden, gegeben; dieselbe Zelle kann möglicher Weise den einen gelösten Stoff aufwärts, den andern, nach Bedürfniss ihrer Nachbarzellen, seitlich oder abwärts führen. Der Saftstrom richtet sich demnach in der Pflanze nach dem Bedürfniss und dem Grad der Lebensthätigkeit ihrer ungleichwerthigen Zellen; bestände die Pflanze aus gleichwerthigen Zellen, so könnte, ohne ein wahres Circulationssystem, kein Saftaustausch durch ihre ganze Masse stattfinden. Schon bei den höher entwickelten Pilzen, Flechten und Algen begegnen wir ungleichwerthigen Zellen; schon hier tritt ein Gegensatz zwischen dem Verbrauch der Stickstoff- und der Kohlenstoff-Verbindungen und durch denselben ein geregelter Saftaustausch ein.

Die nicht mehr lebensthätigen Holz- und Gefässzellen sind der Pflanze gewiss nicht überflüssig, sie dienen derselben sowohl als Stütze, gewissermassen als Skelett, als auch zur augenblicklichen Aufnahme der von den thätigen Geweben ausgeschiedenen Gasarten; im jungen Zustande sind sie selbst für den Saftaustausch in bestimmter Weise thätig. Die für sich todte Korkzelle ist für die Pflanze nicht minder wichtig.

Das Leben der Pflanzenzellen ist ein chemisch-physiologischer Process; die eine Zelle nimmt anders Stoffe auf und verwerthet dieselben anders als die andere. Das Leben der höhern Pflanze ist ein gesetzmässiges Zusammenwirken ungleichwerthiger Zellen zur Bildung neuer Organe und Stoffe; das Endziel der Pflanze ist die Bildung des Samens; die Knospe, welche zur Blüthe und später zur Frucht wird, hat ihren Zweck erreicht, ihr Leben ist beendet.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. 7. August **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Walpert, über eine merkwürdige Bildung von Blüthen an einer Fuchsie. — LITERATUR. Neilreich, Nachträge zur Flora von Wien. — ANZEIGE. Berger, Bitte an die Theilnehmer der Pflanzentauschanstalt.

Ueber eine merkwürdige Bildung von Blüthen an einer Fuchsie, von H. Walpert, Apotheker in Charlottenbrunn.

Eine Fuchsie, welche von Ziergärtnern Cassandra oder Napoleon genannt wird, und höchst wahrscheinlich eine Bastardform ist, wird seit ein paar Jahren von mir gepflegt, und erfreute mich dieses Jahr besonders durch ihren ungemein kräftigen Wuchs. Sie trieb eine sehr grosse Menge ihrer prachtvollen Blüthen von 2½" Länge ihres weissen Kelches mit schwach röthlichem Schimmer; die Corollenblätter sind von einer lebhaften carmoisinrothen Farbe. Unter diesen Blüthen waren mehrere, welche nur 3 Kelchabschnitte hatten, von denen aber der eine breiter als die anderen war: also war der 3theilige Kelch nur durch Verwachsung zweier Theile in einen entstanden. Vor allen aber erregten zwei Blüthen durch ihre merkwürdige Bildung meine Aufmerksamkeit.

Der Blumenstiel der einen war nach oben zu etwas weniges verbreitert, die Kelchabschnitte waren an der Spitze mehr oder weniger grün gefärbt und zugleich etwas gekrümmt oder gedreht. Das eine Kelchblatt, welches am meisten grün gefärbt war, hatte an der einen Seite, der grünsten, bis zu ¼ seiner Länge deutliche Zähne, wie die folia und diese Seite war von der Kelchröhre bis zur Basis ganz losgetrennt, oder vielmehr war dieses vierte Kelchblatt der nach oben dreitheiligen Kelchröhre aufgewachsen, so aber, dass an der Röhre die eine Hälfte frei und abstehend war. Die Kelchabschnitte, welche sonst sehr regelmässig bis zur Röhre getheilt sind, waren hier sehr ungleich und auch von ungleicher Breite. Die Corollenblätter waren normal gebildet, verkehrt eiförmig, nur dasjenige, welches dem theilweise in ein folium verwandelten sepalum entsprechen mag, war auf jeder Seite je zu ¼ seiner Breite so schön roth gefärbt, die übrigen ²/₄ in der Mitte waren weiss und in eine Spitze ausgezogen. Das Pistill war unterhalb der Narbe hakenförmig gekrümmt und hatte an dieser Krümmung einen kleinen blattartigen Ansatz von Farbe und Structur der weissen Kelchblätter. — Noch merkwürdiger war eine zweite Blüthe. Etwa 4 Linien unterhalb des Fruchtknotens war an dem auch im normalen Zustande langen, aber blattlosen Blumenstiel ein vollkommen ausgebildetes folium, in Form, Zähnung und Farbe den übrigen grünen Laubblättern ganz gleich, nur kleiner. Das eine Kelchblatt war wieder mit der scharfen Kante der Kelchröhre aufgewachsen und der freistehende Theil desselben war grün gefärbt und gezähnt wie die Laubblätter; ein Kelchabschnitt war von der Spitze bis zur Röhre getheilt, aber beide Theile von weisser Farbe. Drei Corollenblätter waren normal gebildet, aber von dem vierten war ⅓ losgetrennt und weiss gefärbt wie der Kelch, ebenso noch die Hälfte der übrigen ⅔ dieses Corollenblattes. Ferner waren 9 Staubgefässe vorhanden; der neunte Staubfaden war so dunkel gefärbt, wie die Corollenblätter und hatte an der Spitze eine tütenförmige blumenblattartige Erweiterung, an der aber zu beiden Seiten halbe Antheren sassen.

Literatur.

Nachträge zur Flora von Wien, mit Einbeziehung der benachbarten Alpen und der Leithagegend, nebst einer pflanzengeographischen Uebersicht, von A. Neilreich. Wien, bei Beck 1850.

Das durch die nun erweiterten Verbindungsmittel erweiterte Gebiet der Flora Wiens bewog den Verf. zu seiner vor 5 Jahren erschienenen und vom Ref. in dieser Zeitschrift angezeigten ausgezeichneten Flora von Wien einen Nachtrag mit Ausdehnung des Gebietes bis an die Alpen- und Leithagränze Oesterreichs zu liefern, in welchem nicht nur die Pflanzen der betreffenden Alpen und der Leithagegend aufgenommen, sondern auch neue Standorte, Verbesserungen und Berichtigungen beigefügt wurden; wobei er die Unterstützung von Seite mehrerer Botaniker Wiens dankbarst erwähnt. Zugleich wurde der pflanzengeographische Theil umgearbeitet und wesentlich vervollständigt, welchem eine genaue Schilderung der Orographie der beigezogenen Alpen- und Leithagegend vorausgeschickt wurde.

Das von allen Seiten von Ausläufern dreier grosser Gebirge umgebene Wienerbecken reicht von Gloggnitz bis Ollmütz, nördlich vom Plateau der Sudeten, östlich von den längs der March bis Hainburg ziehenden Karpathen, westlich vom Kahlengebirge nebst den norischen Alpen und südlich von deren letzten Verzweigungen begränzt. Das Becken von Wien, durchaus tertiärer Bildung, wird von der Donau in 2 Hälften getheilt, deren südliche die für die Flora Wiens reichste ist. Hierauf folgt eine Uebersicht der wichtigeren Höhenpunkte über dem Meeresspiegel, welche sich von 407′ (der ungarischen Gränze) bis 6566′ (Spitze des Schneeberges) erhebt.

In geognostischer Hinsicht bilden die das Gebiet der Flora Wiens berührenden Alpen 4 parallele Abtheilungen:

1. Das Urgebirge begrenzt das Wienerbecken östlich als ein niedriges Gebirge von gerundeter Form (Rosaliengebirge), und erhebt sich nur am Wechsel bis 5497′. Es besteht überwiegend aus krystallinischem Schiefer, und zwar aus Glimmerschiefer in Wechsellagerung mit Gneis, Hornblende, Kalk, Chloritschiefer, Quarz, dann aus Lagen von körnigblätterigem Kalkstein. Granit kommt nur in kleinen Parthieen bei Kirchberg am Wechsel, und Serpentin bei Schwarzenbach vor.

2. Nördlich an den Urschiefer der Central-Alpen folgt eine minder mächtige Auflagerung von Schiefer und Kalk aus der Uebergangs-Periode, die vorzugsweise aus unkrystallinischem Schiefer und zwar aus grauwackenartigem oder quarzigem Gestein und Thonschiefer besteht, und mit chloritischen und kalkigen Felsarten wechsellagert. Auch diese Uebergangs-Schiefer sind niedrig und abgerundet, nur einzelne steigen in Form schroffer Kegel inselartig bis zu 5179′ und geben der Gegend theilweise das Ansehen des Alpenkalks. Diese Formation umgürtet die sich verschmälernde und bei Gloggnitz in einen spitzen Winkel endende südliche Bucht des Wienerbeckens.

3. Diese Gebirgsarten überlagert zum Theil Alpenkalk, der den ganzen südwestlichen Theil des Gebietes bedeckt, und sich durch Höhe (5000—6566′) und Kühnheit der Formen auszeichnet.

4. Der Wiener-Sandstein bildet die nordwestlichen Umgebungen. Dieses sanftgeformte Gebirge ist das niedrigste und erhebt sich nur bis auf 1816′. An der Oberfläche leicht verwitternd, ist er zur Bildung fruchtbarer Dammerde vorzüglich geeignet. Daher seine üppige Wald- und Wiesenvegetation. Diesem untergeordnet, wechseln mit ihm zahlreiche Schichten von Schieferthon oder Mergelschiefer und Ruinenmarmor.

5. Die Inselberge zwischen Ernstbrunn und Brunn bestehen aus Jurakalk.

Das Leithagebirge besteht grossentheils aus Glimmerschiefer und Gneis von Leithakalk umlagert; die Inselberge bei Hainburg aus Uebergangskalk und Nagelfluh.

Das Hügelland der nördlichen (Marchfeld) und südlichen Bucht besteht aus Schichten von Tegel, Quarzsand, Schotter und Löss; der übrige Theil ist mit Diluvial-Gerölle überschüttet. Die Inseln und das südliche Marchfeld sind Alluvien. Die Ränder der südlichen Bucht umsäumen tertiäre Erhebungen von Sand und sandigem Kalk, Conglomerat und Korallenriffe.

Von den folgenden Gebilden sind die 4 ersten ein Absatz salziger Wasser, verhärteter Schlamm und Sand mit Resten von Meeres-Geschöpfen.

Die 3 letzten sind Producte der Diluvien und der Alluvien.

1. Die unterste Tertiärschichte bildet der Tegel, ein plastischer Schlamm mit feinen Glimmerblättchen und Sand in der südlichen Bucht von grosser Ausdehnung; nur selten steigt er jedoch höher an. Er bildet eine schwere, fette Dammerde, die erst durch Verwitterung sandig und für die Vegetation zuträglich wird.

2. Auf den Tegel folgt eine minder mächtige Ablagerung von Quarzsand (in grosser Ausdehnung, jedoch nirgends in bedeutenden Höhen). In Verbindung mit Tegel und Löss bildet er eine leichte, fruchtbare Dammerde; nur wo er fein und trocken, bildet er Flugsand, z. B. im Marchfeld.

3. Cerithienkalk, geschichtete Lagen von durch Kalk-Cement verbundenen, Cerithienreichen Sand- und Kalk-Conglomeraten aus Geschieben von Alpenkalk und Sandstein, kommen sonst nur an der westlichen Bucht vor, und bilden jene schmale, durch ihre reiche Flora ausgezeichnete Hügelreihe, die die Abfälle des Kahlen-Gebirges überlagert. — Am westlichen Rande des Beckens vertritt der Leithakalk dessen Stelle, der ursprünglich eine Korallenbildung und der Vege-

tation mit Ausnahme des Weinbaues wenig zusagt; der Süsswasser-Kalk zeigt nur eine sehr geringe Ausbreitung.

4. Schotter aus länglichem *Geschiebe von Quarz und Urfels* mit Lagern von Glimmersand, im Hügellande der nördlichen Bucht von grosser Verbreitung und Mächtigkeit. Trotz seiner Härte gibt er, da er grösstentheils mit Löss bedeckt ist, culturfähigen Boden für Getreide- und Weinbau.

5. Löss, ein gelber, feiner, sandiger Lehm, voll versteinerter Landschnecken, bedeckt das aus Sand und Schotter gebildete Hügelland um Wien.

6. Diluvial-Gerölle aus Geschieben der benachbarten Gebirge bedeckt die südliche Bucht, vorzüglich der Neustädter Haide und des Steinfeldes bis zu 30 Klaftern Mächtigkeit. Es ist nur mit einer sehr dünnen Schichte Dammerde überdeckt und daher sehr unfruchtbar.

7. Alluvien finden sich am südlichen Marchfeld und den Ufern der Donau, sie bestehen aus Schlamm, lehmigem Sande und Gerölle, und sagen dem Getreidebau sehr zu.

8. Dammerde ist bald thonig, bald sandig oder kalkhaltig. *Die Bewässerung geschieht durch die Donau mit 300—3050′* Breite und 1—26′ Tiefe, starkem Gefälle, und 5—6′ mittlerer Geschwindigkeit für die Secunde, mit ihren vielen Nebenarmen, Sandbänken, Inseln nebst 10 Seitenbächen, welche das rechte Ufergebiet reichlich bewässern, während das linke nur 2 Bäche hat.

Teiche sind wenige, Seen fehlen ganz.

Pflanzengeographische Verhältnisse.

Die Flora von Wien *enthält auf 130 □Meilen 1652 Gefäss*pflanzen, wie in einer Tabelle im Vergleich mit der von Unterösterreich und Deutschland aus einander gesetzt wird, mit 23 Polypodiaceen, 123 Gramineen, 74 Cyperaceen, 16 Juncaceen, 27 Liliaceen, 46 Orchideen, 11 Najadeen, 23 Salicineen, 26 Chenopodeen, 182 Compositen, 20 Campanulaceen, 20 Rubiaceen, 59 Labiaten, 32 Asperifolien, 66 Scrofularien, 78 Umbeliferen, 57 Ranunculaceen, 97 Cruciferen, 70 Caryophyllaceen, 24 Euphorbiaceen, 47 Geraniaceen, 91 Papilionaceen.

Die Zahl der Arten der Flora Wiens verhält sich zu der von Unterösterreich = 1 : 1,03 und von Deutschland = 1 : 1,95. Die Flora

Wiens hat fast alle Arten der von Unterösterreich mit Ausnahme der Torfpflanzen, jedoch 40 grossentheils der ungarischen Flora angehörende, die das übrige Unterösterreich nicht hat.

In der Wiener Flora scheiden sich 4 Regionen:

1. Die der Ebene, Hügel und Vorberge von 407—1200′, wozu das Wienerbecken, die Leithagegend, die Sandstein-Vorberge und die untern Abfälle der Kalk- und Schiefer-Gebirge gehören;
2. die der Waldberge von 1200—2500′ aus Kalk, Schiefer und Sandstein;
3. die des Hochgebirges und der Voralpen von 2500—5000′, der Alpenkalk und Schiefer-Gebirge;
4. die der Alpen.

Boden, Lage und die nächste Umgebung modificiren den Einfluss der Höhe bedeutend.

Um Wien kommen nur kalkstete Pflanzen vor, da das Schiefergebirge keine den Alpen entsprechende Höhe erreicht, und die Alpenpflanzen auf Kalk bedeutend tiefer herabsteigen. Nebst der Höhe und Unterlage hat die Feuchtigkeit und Trockenheit, Bewirthschaftung, sonnige oder schattige Lage und Mischung der Dammerde die nächste Einwirkung auf die Vegetation. Es werden folgende Floren namentlich verzeichnet:

Die	Waldflora Wiens mit	164	Gefässpflanzen;
„	Au- „ „ „	91	„ „
„	Hügel- ., „ „	194	„ „
„	Schutt- u. Wegflora „	190	„ „
„	Feld- u. Acker- „ „	100	„ „
„	Wiesen- „ „	146	„ „
„	Sumpf- „ „	148	„ „
„	Wasser- „ „	24	„ „

Fremde Pflanzen, die im Grossen cultivirt oder verwildert vorkommen, sind 100, worunter auch Holcus mollis, Achillea Ptarmica, Nepeta Cataria, Stachys arvensis, Alyssum minimum, Bunias Erucago, Althaea hirsuta, Geranium rotundifolium, Rosa cinnamomea, Ornithogalum nutans, ob mit Recht?, aufgeführt werden.

Torf- und Teichpflanzen fehlen ganz.

Der Verf. unterscheidet im Gebiete der Wiener Flora treffend nach den geognostischen Verhältnissen und der geographischen Verbreitung der Pflanzen 5 Hauptgebiete:

I. Das Sandstein-Gebirge oder der Wienerwald mit ausgedehnten Laubwäldern, reicher Bewässerung und fruchtbaren Bergwiesen und Weingärten auf den Vorhügeln. Dieses Gebiet ist charakterisirt durch sanft gekrümmte, gestreckte Formen seiner Berge und deren geringe Höhen, durch Seltenheit nackter Felsen, zahlreiche Carex- und Orchis Arten; es hat jedoch keinen eigenthümlichen Typus und keine Spur von subalpiner Flor. Die Wälder bestehen aus Rothbuchen, seltener Hainbuchen und Birken, und Kamm und Rücken bedecken vereinzelte Eichen (4 Arten) und eingesprengte Linden, Ahorne (2), Birnen, Aepfel, Speierling (S. torminalis) und Zitterpappeln. Die Bergbäche begleiten: Alnus glutinosa, Populus nigra, mehrere Weiden, worunter S. daphnoides. Die Rothföhre kömmt nur jenseits der Donau, die Edeltanne gegen das Kalkgebirge, die Rothtanne an den Quellen der Schwechat und Triesting vor.

Die Südostseite und Thaleinschnitte dieses Gebirges haben sehr fruchtbare, mitunter sumpfige Wiesen.

Am äussersten Rande dieses Gebirges findet sich die Flora buschiger Hügel und lichter trockner Vorhölzer.

Dem Sandstein eigenthümlich oder doch vorherrschend sind hier:

Adianthum nigrum, Thelypteris, Avena *tenuis und caryophyllea*, Danthonia provincialis, Narcissus poëticus, *Spiranthes autumnalis*, Vinca herbacea, *Peucedanum Chabraei*, *Dianthus deltoides*, *Hypericum barbatum*, *Orobus Nissolia*.

Die nun zum Theil urbar gemachte Türkenschanze, eine kahle, niedere Hügelgruppe aus Quarzsand und Cerithienkalk, vereint Repräsentanten mehrerer Floren, als, ausser den in der früheren Anzeige aufgeführten: Carex humilis, Campanula sibirica, Linaria genistifolia, Seseli glaucum, Arabis auriculata, Plantago arenaria, Salvia austriaca, Hieracium echioides, Alyssum minimum, Gypsophila paniculata, Euphorbia Gerardiana, Botrychium Lunaria.

II. Das Kalkgebirge.

Alpenkalk bedeckt den südwestlichen Theil, Uebergangskalk und Schiefer den südlichen gegen die Gränze Steiermarks. Der allgemeine Charakter dieses Gebietes ist die Kalkalpen- und Voralpen-Flora mit südlichen Anklängen — vorherrschendes Nadelholz, Höhe von 800 zu 6566′ ansteigend, kühngeformte Berge, moosreiche Nadelwälder, schroffe Felsen, zertrümmerte Dolomit-Massen, zerrissene Schluchten, kegelförmige, kahle Hügel und sumpfige Wiesen im Thal. Es zerfällt in 3 grosse Flussgebiete, in welchen (ausser den in der früheren Anzeige namhaft gemachten Standorten seltener Pflanzen, z. B. der Gaisberg) das Sivningthal, durch Peltaria alliacea und Aconitum Anthora, der Schneeberg und die Raxalpe, durch Viola alpina, Pedicularis rosea, Saussurea discolor, Timmia austriaca ausgezeichnet, sich befinden.

Im Kalkgebiete scheiden sich nach Maass der Höhenlage 3 Floren:

1. Die Hügel- und Waldregion bis 2500′, welche sich durch Wälder (im nördlichen Theile aus Rothbuchen, Edeltannen und Schwarzföhren (P. Laricio) und südlich aus Rothtannen und Lerchen), sonnige Hügel und kahle Felsen charakterisirt. 100 Arten werden als dieser Flor angehörend aufgezählt; ausser den in der früheren Anzeige aufgezählten findet sich hier Asplenium septentrionale (im Salzburgischen nur auf Schiefer).

2. Flora der Voralpen von 2500—5000′, durch kühle, schattige Wälder und das massenhafte Auftreten von Moosen, Farrn, Heidelbeeren und Pyrolen ausgezeichnet. In Wäldern ist bis 4500′ die Rothtanne vorwiegend, die Lerchen häufiger, Edeltannen, Roth- und Schwarzföhren seltener. Die Vegetation zeigt einen nördlichen Anstrich.

Von den verzeichneten 162 Arten bemerken wir als die bezeichnendsten oder seltensten:

Polypodium alpestre, Avena alpestris, Nigritella suaveolens, Epipogium Gmelini, Senecio Doria, Cineraria alpestris, aurantiaca, Cirsium Erisithales, Campanula thyrsoidea, Gentiana pannonica, Pyrola chlorantha, Ribes petraeum, Ranunculus anemonoides, Arabis Halleri, Aethionema saxatile, Alsine laricifolia, Dianthus alpinus, Rosa rubrifolia, Vicia oroboides.

3. Flora der Alpen von 5000—6566′. Krummholz bedeckt diese Berge bis zum Gipfel. Von den verzeichneten 140 Alpen-Pflanzen sind die seltensten oder für diese Flor bezeichnendsten:

Avena sempervirens, distichophylla, Carex rupestris, Luzula glabrata, Orchis Spitzelii, Salix Jacquiniana, Armeria alpina (im Salzburgischen nur auf Schiefer), Homogyne discolor, Achillea Clusiana, Saussurea discolor, pygmaea, Leontodon Taraxaci, Hieracium prenanthoides, Gentiana pumila, Veronica fruticulosa, Pedicularis Portenschlagii, rosea, Primula integrifolia, Soldanella minima, Rhododendron Chamaecistus, Meum athamanticum, Gaya simplex, Saxifraga Burseriana, stenopetola, adscendens (im Salzburgischen nur auf Schiefer), Papaver alpinum, Arabis coerulea, Draba stellata, Petrocallis, Viola alpina, Alsine sedoides, austriaca, Arenaria ciliata, grandiflora, Cerastium ovatum, Potentilla Clusiana, Phaca frigida.

III. Das Schiefergebirge

von 1100—5497', das sich theilweise durch Alpen- und Voralpenflora und Vorherrschen der Nadelhölzer charakterisirt. Wälder und Wiesen sind vorherrschend, die Bewässerung reich, viele Stellen quellig, steinig, seltener felsig. Die Charaktere ihrer Flora sind: Arme Flor in den Rothtannen-Wäldern, Gebüsche von Alnus viridis und endlose Heidelbeeren, trockne Triften, von Nardus stricta und Flechten bedeckt; Krummholz fehlt. Von den 27 aufgezählten Schieferpflanzen erwähne ich nur:

Struthiopteris, *Streptopus*, *Jasione montana*, *Peucedanum verticillare*, Sempervivum arenarium.

Die verzeicheten 57 Alpen- und Voralpenpflanzen kommen sowohl auf Schiefer als Kalk vor.

IV. Das Leithagebiet,

grösstentheils in Ungarn gelegen, ist tertiäre Formation mit Inselbergen aus Schiefer, Kalk und Granit. Den Charakter bilden trockne Laubwälder, eine Hügelflora mit ungarischem Typus und Salzpflanzen am Neusiedler See. *Erhebung von 407—1521'. Die Wälder* bestehen aus Weissbuchen, Linden, Eschen, Eichen.

Auf den Hainburger Bergen finden sich auch die den Kalkhügeln eigenthümlichen: Dracocephalum austriacum, Dianthus plumarius, Onosma echioides, *Oxytropis pilosa. Das Leithagebirge ist jedoch arm.*

Von den diesem Gebiete eigenthümlichen sind die für den Charakter dieser Flora bezeichnendsten:

Andropogon Gryllus, Crypsis aculeata, Piptatherum paradoxum, Molinia serotina, Triticum cristatum, Hordeum maritimum, Carex dioica, Cyperus pannonicus, Iris variegata, Polycnemum verrucosum, Salicornia herbacea, Schoberia maritima, Achillea nobilis, Artemisia austriaca, camphorata, maritima, Echinops Ritro, Crupina vulgaris, Serratula radiata, Scorzonera parviflora, Taraxacum leptocephalum, Campanula Rapunculus, Salvia austriaca, Aethiopis, Nepeta nuda, Onosma arenarium, Verbascum phoeniceum, Melampyrum barbatum, Bupleurum tenuissimum, Ranunculus illyricus, Lepidium crassifolium, perfoliatum, Spergularia marina, Silene viscosa, Euphorbia salicifolia, Amygdalus nana, Cytisus Laburnum, *Melilotus coerulea*, Astragalus asper, sulcatus, vesicarius, exscapus.

V. Südliche Bucht des Wienerbeckens.

Sie ist charakterisirt durch reiches Getreideland und Abwechslung an Sumpf- und Moorwiesen auf dem Steinfeld; Kalkschotter auf den Donauinseln und Auen, und zerfällt in 3 Gebiete:

1. Das der Ufer und Inseln der Donau, theils mit hohem Holzwuchs, theils Wiesen, mit Weiden und Sandplätzen auf den Inseln, theils tiefern Pfützen und stehenden Wässern besetzt. Die Auen sind gruppenweise von Silberpappeln (bei 100' hoch) und Alnus incana, Feld-Ulmen und Ahorn und von Purpur- und Mandelweiden in grossen Gebüschen bestanden, worunter Ulmus effusa und Populus canescens vereinzelt vorkommen. Herrliche Lauben von Reben, Hopfen und Waldreben, das massenhafte Auftreten von Cirsium arvense, oft jede andere Vegetation verdrängend, Parietaria erecta und Urtica dioica in den jungen Gehölzen bezeichnen diese Flor.

2. Hügelland um Wien. Wien selbst hat die gewöhnliche Schutt- und Wegflor nebst einigen ihr dort eigenthümlichen Arten, als: Lolium italicum, Eryngium planum, Crepis setosa, Euclidium syriacum, Sisymbrium Irio, Xanthium spinosum, Hesperis tristis, Achillea setacea, Allium multibulbosum, Tulipa silvestris, Ornithogalum nutans mit den vorübergehenden Glaucium phoeniceum, Lepidium perfoliatum, Silene viscosa.

An der Höhe des Laerberges zeigen sich bereits Anklänge der ungarischen Flor und bilden allmählig den Uebergang zu der des der osteuropäischen Flor angehörenden Leithagebietes, als: Carex nutans, Gagea bohemica, Echium rubrum u. italicum, Trinia Kitaibelii, Seseli varium, Althaea cannabina u. hirsuta, Euphorbia nicaeensis.

3. Das Steinfeld mit seiner ärmlichen Steppenflor, als: Micropus erectus, Xeranthemum annuum, Reseda Phyteuma, Sisymbrium austriacum, Alsine setacea u. fasciculata, Epilobium Dodonaei; dann Omphalodes scorpioides und Ribes nigrum in den Auen bei Wiener Neustadt.

4. Das Sumpfgebiet (nun grossentheils trocken gelegt) mit 41 Arten, worunter Cyperus longus, Allium suaveolens, Leucojum aestivum, Iris spuria, Thesium ebracteatum, Serratula heterophylla, Adenophora suaveolens, Veronica longifolia, Samolus, Oenanthe fistulosa u. silaifolia, Thalictrum galioides, Cochlearia officinalis, Euphorbia pilosa, lucida, Lythrum Hyssopifolia, Melilotus dentata, Orobus palustris.

VI. Nördliche Bucht.

Tertiärformation mit inselförmigen Erhöhungen von Jura- und Leithakalk. Wellenförmiges Hügelland, trockne Wälder, Getreidefelder und Weinberge, Erhebung von 417—1556′. Sie zerfällt:

1. in das **Morchfeld**, eine dürre Fläche mit zerstreuten Weiden und Ulmen und einigen Föhrenwäldchen, die Feld- und Ackerflor vorherrschend mit 25 selteneren Arten, worunter: Tragus, Panicum *ciliare*, Festuca *amethystina*, *Eurotia ceratoides*, Marrubium peregrinum, Cyperus pannonicus, Kochia scoparia, Schoberia, Plantago arenaria, Gnaphalium arenarium, Artemisia scoparia, Taraxacum serotinum, Chlora, Heliotropium europaeum, Caucalis muricata, Herniaria hirsuta, *Gypsophila paniculata*, *Dianthus serotinus*.

2. **Hügelland**. Wälder aus Quercus pedunculata und Föhren bedecken ausgedehnte Strecken; Armeria elongata, Inula germanica, Seseli Hippomarathrum, Peucedanum officinale, Loranthus, Genista procumbens charakterisiren diese Hügelflora. Auf feuchten Wiesen finden sich: Iris spuria, Orchis laxiflora, Aster Tripolium, Althaea officinalis, Silene multiflora, Galega officinalis; auf salzigen Stellen: Crypsis aculeata, Salicornia, Schoberia, Glaux.

In den nun folgenden Nachträgen zur Flora selbst wollen wir nur die Pflanzen berühren, bei denen der Verf. eigene Ansichten hat oder bei welchen wir Bemerkungen zu machen haben.

Equisetum variegatum und *elongatum* werden nach Döll's Vorgang als Var. zu *hyemale* gezogen, das um Wien nicht vorkömmt. Das in unseren Gebirgsgegenden weit häufiger im Thale an den Ufern der kalkführenden Flüsse, so wie auch am Bodensee im Sande vorkommende *E. variegatum*, das sich stets constant bleibt, halten wir von dem seltenern, selbst in Voralpengegenden unveränderten *E. hyemale* für specifisch verschieden. *Polypodium calcareum* ist jedoch mit Recht als var. *glandulosa* zu *Dryopteris* gezogen.

Cystopteris alpina kommt zu *fragilis*, in das es in der Alpenregion übergehen soll, was wir nicht beobachteten.

Das wahre *Aspidium aculeatum* Sw. scheint in den Gebirgsgegenden von Oestreich nicht vorzukommen, wo *lobatum* Sw. im Kalkgebirge häufig und *Braunii* in den Schiefergebirgsthälern seltner vorkömmt.

Phleum alpinum wird mit Recht als Alpenform zu *pratense* gezogen, ebenso *Avena alpestris* zu *flavescens*; zu *Poa alpina* wird *collina* als starre gedrungene Hügelform, *cenisia* Host., *pumila* Host. und *supina* Schr. gezogen, mit welcher *P. minor* vereinigt wird, die wir für verschieden halten; zu *Poa cenisia* All. (*flexuosa* Wahlb.) wird *Halleridis* mit Recht als eine schlaffe Waldform mit bleichen Aehrchen gezogen, so wie *P. hybrida* als *β. P. acutifolia* zu *silvatica* Vill. (*sudetica*); ebenso *P. Langeana* als *β. effusa* zu *P. distans*.

Mit *Festuca ovina* wird *alpina*, *violacea* und *Halleri* mit Recht vereint, so wie *F. pumila* als var. *minor* mit *varia*. *F. drymeia* soll in Schluchten und Wäldern der dortigen Voralpen bis zur Gränze des Krummholzes häufig vorkommen.

Zu *Carex atrata* wird als var. *conglomerata* *C. nigra* All. wegen deutlicher Uebergänge gezogen, welche wir nicht beobachteten. Zu *C. ferruginea* Scop. wird *C. sempervirens* als var. *caespitosa* gezogen, in welche sie häufig übergeht, so auch *Scirpus Duvalii* zu *Sc. lacustris* als var. *trigona*, als wahrscheinlicher Bastard mit *triqueter*, was Ref. um so mehr bezweifelt, als er erstern bei Bregenz nie in der Nähe des letztern beobachtete. So wird auch *Luzula glabrata* als Kalkform zu *spadicea* gezogen, welche Ref. für eine gute Art hält, die sich sehr constant bleibt, während er der Vereinigung der *L. multiflora* und *nigricans* mit *campestris* beipflichtet, so wie der von *Juncus Hostii* als var. *foliosa* mit *J. trifidus* und von *Veratrum Lobelianum* mit *album*.

Orchis Spitzelii, welche Ref. allerdings nicht lebend sah, kömmt auf den dortigen Voralpen höchst selten in der Krummholzregion vor, mit 6—10″ hohem Stengel, armblüthig, die Honiglippe purpurngefleckt, die 5 Perigonial-Zipfel grünlich und purpurroth überlaufen, und unterscheidet sich von *O. mascula* und *laxiflora* durch abwärts gerichteten Sporn, von *sambucina* durch längern Sporn und Deckblätter, von *mascula* und *latifolia* noch durch ungetheilte Knollen.

Nigritella suaveolens, welche auch in den dortigen Alpen nur höchst selten und vereinzelt vorkömmt, scheint ein Bastard mit *conopsea*.

Pinus Laricio (*nigricans* Hst.) kömmt dort in der Bergregion auf Kalk und Dolomit bis 3000′ vor.

Quercus sessiliflora, *pedunculata* und *pubescens* kommen nur im tertiären Hügellande der nördlichen Bucht bis 3000′ vor, von denen erstere der Bergregion, letztere der Hügelformation eigenthümlich ist. *Q. Cerris* nur auf Sandstein bis 1500′.

Dass *Salix cuspidata* Bastard von *pentandra* und *fragilis* ist, ist offenbar unrichtig, da erstere in Pinzgau nicht selten, wo letztere ganz fehlt; eben so wenig ist *S. Pontederana* Bastard von *purpurea* und *cinerea*, welche letztere bei Kitzbühl nach Traunsteiner nicht in deren Nähe wächst.

Ob *S. acuminata* und *stipularis* Bastarde von *S. viminalis* und *caprea*, darüber stehen uns keine Beobachtungen zu Gebote, eben so wenig ob *S. Jacquiniana* blosse Kalkform von *Myrsinites*, da erstere im Salzburgischen nicht vorkömmt, letztere nur auf Schieferalpen.

Populus canescens wird als *β. sericea* zu *tremula* gezogen, deren Bastard mit *P. alba* sie sein soll.

Zu *Thesium Linophyllum* wird als var. major: *montanum*, als minor: *intermedium* gezogen. Zu *Th. ramosum* Hayne werden *Th. decumbens* Doll. und *humile Auct.* (non Wahl.) sowie *humifusum* Koch gezogen.

Armeria alpina wird als *β. alpina* zu *vulgaris* gezogen, da die Deckblätter keinen wesentlichen Unterschied darbieten.

Adenostyles albifrons wird nach Döll als var. *β.* wohl mit Unrecht zu *alpina* gezogen, da diese oft mit *alpina* vorkommende Art durch die Consistenz und Form der Blätter und die verschiedene Blüthezeit constant sich unterscheidet, und Ref. wenigstens keinen Uebergang beobachtete.

Erigeron dröbachensis hingegen wird mit Recht als var. glabra zu *E. acris* gezogen, sowie *glabratus* Hoppe zu *alpinus*.

Die *Achillea Clusiana* der österreichischen Kalkalpen wird wohl mit Unrecht als var. zu *atrata* gezogen, von der sie sich durch Blattbildung und kleinere Blüthen unterscheidet.

Chrysanthemum atratum kommt hingegen mit Recht als *β. alpina* zu *Leucanthemum*, in welch letzteres es in der Alpenregion übergeht.

Zu *Gnaphalium sylvaticum* wird *norvegicum* als var. subalpina und *Hoppeanum* als var. alpina mit Recht gezogen.

Aronicum Doronicum und deren Form *glaciale* wird als var. angustifolia mit Unrecht zu *scorpioides* gezogen, von dem es sich durch Blattbildung und Blüthe unterscheidet.

Mit *Senecio alpinus* (*cordatus* Koch) wird *S. subalpinus* und *lyratifolius* wieder vereint; mit *S. Doria S. umbrosus* als var. scaber; zu *S.* (*Cineraria*) *crispus* wird *C. crocea*; zu *integrifolia alpestris*, *spathulaefolia*, *longifolia*, *campestris* und *auran-*

tiaca gezogen, wovon *capitata* Wahl. mit ganz in weisse Wolle gehüllten Blättern sich specifisch unterscheidet.

Zu *Carduus crispus* wird *C. Personata* mit Unrecht als *β. alpina* gezogen; letztere ist eine Gebirgspflanze, die im Thale nur in den Auen der Flüsse der Alpen (z. B. bei Salzburg häufig) vorkömmt, während *C. crispus* eine Wiesenpflanze ist. Ref. sah nie einen Uebergang, so häufig auch beide dort und da vorkommen.

Zu *H. Pilosella* wird *H. stoloniflorum* als *β. furcatum* gezogen; *H. bifurcum* als ein Bastard zwischen ersterem und *vulgare (praealtum)* bezeichnet; mit letzterem werden *sabinum*, *aurantiacum*, *echioides*, sowie *cymosum*, *collinum*, *pratense*, *Nestleri* als Formen vereinigt; eine Ansicht, die nur einige Botaniker theilen werden. So häufig Ref. Gelegenheit hatte, *H. aurantiacum* und *pratense* zu beobachten, sah er nie eine Annäherung zu *praealtum*. Zu *H. saxatile* werden *H. porrifolium* und *bupleuroides* mit Recht als var. gezogen, da sich deutliche Uebergänge finden. *H. chondrilloides* und *paludosum* verbleiben mit mehr Recht bei *Hieracium*. *H. glabratum* und *dentatum* werden mit *H. villosum* wieder vereinigt. Mit *H. murorum* wird *H. bifidum* als *α aphyllum*, *H. incisum* al *β poliocephalum*, *vulgatum* als *δ polyphyllum*, und *H. Schmidtii* als *γ oligophyllum* verbunden, wozu auch *ramosum* und *pallescens* W. K. gehören sollen; Vereinigungen, denen Ref. beistimmen muss, da sich deutliche Uebergänge finden.

Xanthium spinosum, erst seit 20 Jahren in Deutschland eingebürgert, verbreitet sich auch um Wien ungemein.

Mit *Campanula rotundifolia* wird *pusilla*, wie es scheint, mit Unrecht vereint; wenigstens sah Ref. keine Uebergänge. *C. Scheuchzeri* wird als Alpenform und *Hostiana* als eine reichblüthige Form dazu gezogen.

Galium helveticum wird als *δ ochroleucum* mit *pusillum* vereint.

Gentiana excisa wird wieder als var. zu *acaulis* gezogen, wogegen die weiche Blattsubstanz und die Kelchzipfel sprechen; letztere ist dem Kalkboden eigenthümlich, während erstere Schieferboden vorzieht. Zu *G. verna* kommen hingegen mit Recht *angulosa*, *brachyphylla* und *elongata*; zu *G. germanica obtusifolia*.

Mit *Pulmonaria angustifolia* wird *P. mollis* und *azurea* — ob mit Recht? — vereint.

Pedicularis Portenschlagii steht der *rostrata* viel näher, als der *asplenifolia*, die eine gute Art ist.

Rhinanthus angustifolius wird mit Recht als var. von *alpinus* bezeichnet; letzterer würde jedoch füglicher als var. *alpina* zu *ersterem* gezogen.

Melampyrum silvaticum wird als β *parviflorum* zu *M. pratense* gezogen, da es in letzteres übergehen soll, was Ref. nicht beobachtete.

Androsace obtusifolia All., hier auf Kalkalpen, kömmt in den Alpen Salzburgs nur auf Schiefern vor.

Primula spectabilis wird wieder mit Recht als behaarte Form zu *integrifolia* gezogen; sie ist ein Schmuck der Kalkalpen Oesterreichs und erreicht bei St. Gilgen im Salzburgschen ihre westliche Grenze.

Soldanella montana wird mit Unrecht als var. major zu *alpina* gezogen, wenn *pusilla* und *minima*, die auf den österreichischen Alpen häufig vorkommen, unterschieden werden.

Zu *Heracleum Sphondylium* wird als β *H. elegans* (Form mit weissen strahligen Blüthen), als γ *H. angustifolium* (Form mit grünen strahlenlosen Blumen) und als δ *H. longifolium* (Form mit verlängerten lanzettlichen, bis ½′ langen Blattzipfeln) gezogen, welche an buschigen, felsigen Stellen der Kalkvoralpen bei Wien bis in die Krummholzregion vorkommen.

Caucalis muricata wird, obwohl sie durch Cultur beständig, als var. zu *C. daucoides* gezogen.

Sempervivum arenarium soll eine subalpine Form von *soboliferum* sein, und diess eine kahle var. von *hirtum*. *S. arachnoideum*, hier auf Kalk, kömmt im Salzburgischen nur auf Schieferfelsen vor.

Ranunculus Traunfellneri ist var. angustisecta von *alpestris* und findet sich häufig auf der Raxalpe.

Arabis pumila ist eine durch deutliche Uebergänge vermittelte Zwergform von *bellidifolia*. *Arabis arenosa* soll var. von *petraea* sein, was Ref. sehr bezweifelt; erstere ist um Steyer und Salzburg gemein, wo letztere fehlt.

Die sonst auf Kalkalpen und dem Kies der Alpenflüsse gemeine *Gypsophila repens* kömmt in Oesterreich selten vor.

Dianthus alpinus, *Daphne Cneorum*, *Geum montanum* und *Gentiana acaulis* bilden den schönsten Schmuck der Voralpenwiesen, so wie *Dianthus plumarius*, *Linum alpinum*, *Potentilla Clusiana*, *Dryas*, *Heliosperma (Silene) alpestre* der Felsen dieser Alpen.

Euphorbia angulata und *saxatilis*, sowie *pilosa* sind in der dortigen Voralpenregion dort und da gemein, während selbe in den Alpen Salzburgs und Tirol's fehlen.

Linum alpinum wird als Alpenform zu *L. austriacum* gezogen.

Aria Hostii ist β *tomentosa* von *A. Chamaemespilus*, wozu auch *Pyrus sudetica* und *alpina* gehören.

Zu *Potentilla verna* werden *minima*, *cinerea*, *salisburgensis* und *opaca* als var. gezogen.

Alchemilla alpina findet sich in den dortigen Alpen sehr selten, auf den Salzburgischen häufig.

Den Schluss dieser ausgezeichneten, erschöpfenden Nachträge macht ein Verzeichniss der das erweiterte Gebiet betreffenden Werke und der zweifelhaften Pflanzen.

Dr. Sauter.

Anzeige.

Bitte an die verehrten Herren Theilnehmer meiner Pflanzentausch-Anstalt.

Die verehrte Redaction der „Flora" hat seit Begründung meiner Anstalt durch die Aufnahme der Preislisten und Besorgung unentgeltlicher Abdrücke derselben sich um dieselbe höchst verdient gemacht, wofür wir Alle Ihr den verbindlichsten Dank schulden.

Möchte es denn nun einem Jeden von uns gefallen, unsern Dank dadurch zu bethätigen, dass wir diese Zeitschrift zu einem gemeinschaftlichen Organe für die Mittheilungen unserer Anstalt bestimmen! Ich meine damit nicht blos die materiellen Angelegenheiten derselben — (z. B. von Offerten und Desideraten) — als vielmehr die Veröffentlichung von wissenschaftlichen Beobachtungen, welche an aus unserer Verkehrsanstalt erhaltenen Pflanzen gemacht wurden, besonders Beschreibungen neuer interessanter Formen oder Arten etc.

Wenn schon überhaupt für das ganze botanische Publicum interessant, so würden doch solche Mittheilungen besonders für die verehrten Herren Theilnehmer unseres Instituts von doppeltem Interesse sein und jede derartige Thatsache zu weiteren Untersuchungen und Besprechungen Veranlassung geben.

Gar manche unbekannte, zweifelhafte oder nur von Wenigen beachtete wichtige Form oder Art würde hiedurch genügend ans Licht gestellt.

Durch Begründung eines Normalherbariums aus den bisher eingegangenen Pflanzensendungen ist mir öfters Gelegenheit zur Untersuchung und Vergleichung derselben gegeben. Ich werde daher von Zeit zu Zeit in diesen Blättern versuchen, durch Mittheilung von Bemerkungen über interessante Formen oder Arten die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese zu lenken und sie hierdurch weiteren Besprechungen zu empfehlen. Zugleich ersuche ich nochmals freundlich meine verehrten Herren Theilnehmer um gütige Mittheilung der Ihrer Seits gemachten Beobachtungen in diesen Blättern.

Die Redaction der Flora wird gewiss die Güte haben, denselben ihre Spalten zu öffnen.

Sickershausen.

Ernst Berger.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. 14. August **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Pringsheim, Algologische Mittheilungen. I. Ueber Keimung der ruhenden Sporen und über eine Form beweglicher Sporen bei Spirogyra.

Algologische Mittheilungen, von Dr. N. Pringsheim in Berlin.

I. Ueber Keimung der ruhenden Sporen und über eine Form beweglicher Sporen bei *Spirogyra*.

(Hiezu Taf. V.)

Während die von O. F. Müller1) zuerst gemachte Beobachtung der Copulation der *Spirogyren* seitdem vielfach wiederholt worden und jetzt allgemein bekannt ist, hat die zuerst von Vaucher2) schon 1803 beobachtete Keimung der durch die Copulation entstandenen Sporen nur durch sehr wenige, neuere Beobachtungen eine Bestätigung erhalten. Es ist diess bei dem regen Interesse, dessen sich in neuester Zeit die Entwickelungsgeschichte der Algen erfreut, und welches insbesondere für die Bildung der *Spirogyra*-Sporen selbst in einem weitern Kreise, als in dem beschränkten der Algologen vorhanden ist, um so auffallender, als es gar nicht schwer hält, sich das zur Beobachtung nöthige Material zu verschaffen; denn die Copulation findet zwar am häufigsten im Frühjahr statt, aber ich habe *Spirogyren*, die theils schon copulirt waren, theils aber zur Copulation sich anschickten, den ganzen Sommer hindurch bis in den Spätherbst gefunden. Und dennoch sind, soviel ich weiss, nur drei verschiedene Angaben über die Keimung der *Spirogyren* vorhanden, wobei ich natürlich alle diejenigen unberücksichtigt lasse, die nicht auf eigener Beobachtung beruhen.

---

1) Flora Danica tab. 883.

2) Histoire des conferves d'eau douce; Genève 1803.

Die erste rührt, wie bereits erwähnt, von **Vaucher** her, zu dem man immer zurückgehen muss, wenn es Entwickelungsverhältnisse der Süsswasseralgen betrifft. Er giebt eine zwar im Wesentlichen richtige, aber unseren heutigen Anforderungen an Schönheit und Genauigkeit nicht mehr entsprechende Abbildung keimender Sporen. Diese Abbildung[1]) ist zugleich die einzige, welche die botanische Literatur besitzt. Seine Beschreibung der Keimung ist im Wesentlichen folgende: „Die Sporen öffnen sich an dem einen Ende, *wie die Cotyledonen eines Samens, dessen Embryo sich zu entwickeln* beginnt, und die junge Pflanze tritt als ein kleiner, sehr schnell wachsender, grüner Sack hervor, in dessen Innerem bald die Spiralbänder mit ihren glänzenden Körnern (den Stärkekörnern) und die Scheidewände auftreten. Endlich verlässt die junge Pflanze die Hülle, in der sie entstand, steigt im Wasser empor und gleicht nun, mit Ausnahme ihrer beiden Enden, die spitz zulaufen, und der geringeren Grösse ganz der Mutterpflanze."

Eine Bestätigung dieser Beobachtung liefert **Meyen**. In einer Abhandlung, welche er 1827 über das Genus *Spirogyra* schrieb, hält er zwar die Beobachtung der Keimung von **Vaucher** für falsch. „Es ist indessen" — sagt er dort[2]) — „mehr als wahrscheinlich, *dass die von* **Vaucher** *gemachten* Beobachtungen der grossen Genauigkeit entbehren, die hierbei nöthig ist, indem, wie es sich aus den angegebenen Zeichnungen ergiebt, das Wachsthum dieser jungen Conferve gegen alle Analogie streitet, und es ist daher sehr nöthig, diese Untersuchungen zu wiederholen." Allein er muss später sich durch Selbstbeobachtung von der Richtigkeit der Angaben **Vaucher's** überzeugt haben, denn er giebt in seinem Lehrbuch der Physiologie[3]) eine Beschreibung der Keimung, die zwar, wie es freilich die Grenzen eines Lehrbuchs gebieten, jener nöthigen Ausführlichkeit entbehrt, die den Vorzug der Mongraphien ausmacht, allein in allen wesentlichen Punkten die Erscheinung so naturgetreu darstellt, dass ich Alles, was er an dieser Stelle hierüber anführt, nur bestätigen kann,

Die dritte Bestätigung dieser Beobachtung liefert **Al. Braun** in seinem neuesten bekannten Werke „Beobachtungen über die Erscheinungen der Verjüngung in der Natur." Er erwähnt hier an mehreren Stellen[1]) sowohl die der Keimung vorhergehenden Veränderungen des Sporeninhalts, als auch die Erscheinungen der beginnenden Keimung, die Sprengung und Abstreifung der Sporenhäute.

---

[1]) a. a. O. tab. IV. V. VI.

[2]) Linnaea 1827, pag. 421.

[3]) Neues System der Pflanzenphysiologie, Bd. III. pag. 422—424.

In scheinbarem Widerspruche mit diesen genauen Beobachtungen der Keimung der in copulirten *Spirogyra*-Zellen entstehenden Körper steht die Angabe von Agardh[2]), dass diese Körper sich nach einiger Zeit in bewegliche Sporen auflösen, wesshalb Hassal[3]), der diese Ansicht theilt, diese Körper auch nicht für die Sporen, sondern für die Sporangien der *Spirogyren* hält. Aus der kurzen Angabe Agardh's, die, obgleich es der Gegenstand wohl verdient hätte, nicht von Zeichnungen begleitet ist, lässt sich leider nur mit Unsicherheit auf das Phänomen schliessen, welches Agardh beobachtet hat. Dass innerhalb der *Spirogyra*-Sporen oft secundäre — aber nicht bewegliche — Zellen sich bilden, hat jedoch auch Meyen beobachtet und er vermuthet, dass sie ebenfalls Fortpflanzungszellen sind[4]). Ich habe diese secundären Zellen, in welche der Inhalt nicht unmittelbar keimender Sporen sich öfters umbildet, auch in solchen Sporen gefunden, die durch Copulation entstanden waren (fig. 7, tab. V.). Sie waren jedoch stets unbeweglich, und es glückte auch mir nicht, eine weitere Entwicklung dieser Zellen zu beobachten und die so nahe liegende Vermuthung Meyen's durch directe Beobachtung zu bestätigen. Aber ich fand auch häufig den Inhalt der Fadenzellen — ohne dass in denselben vorher eine grosse Spore sich gebildet hatte — in eigenthümliche

---

[1] pag. 144, 192, 215, 216 der genannten Schrift.

[2] Die Stelle lautet (Ann. des sc. nat. seconde série tome VI. pag. 197): „Après bien des recherches vaines pour voir le corps elliptique se développer en filament nouveau, comme le décrit Vaucher, *je le vis au contraire se dissoudre definitivement en sporules nombreux doués d'un mouvement très rapide.*

[3] a history of the british freshwater Algae 1845, pag. 130.

[4] „In Fig. 13, tab. X. sind dergleichen Samen der *Spirogyra princeps* dargestellt, welche sich ohne Conjugation gebildet haben, und bei *Spirogyra quinina* ist es sehr allgemein; auch sie zeigen doppelte Häute, aber die Masse in ihrem Innern hat sich zu kleineren Blasen umgebildet, welche wahrscheinlich ebenfalls Sporen sein möchten, deren ferneres Verhalten ich aber nicht gesehen habe. Die Bildung dieser kleinen Blasen in dem eigentlichen Samen ist aber nicht immer bei diesen nicht conjugirten Conferven zu finden, sondern gewöhnlich ist auch hier die grüne Masse spiralig angeordnet;" — so Meyen a. a. O.

Zellen (fig. 4 und fig. 8) umgebildet, welche als Mutterzellen kleinerer, beweglicher Zellen auftreten; und die letzteren scheinen zur Entwicklung der *Spirogyren* in naher Beziehung zu stehen. In wie weit das von Agardh beschriebene Phänomen mit einem dieser beiden Erscheinungen übereinstimmt, wird sich aus der spätern Darstellung meiner Beobachtungen ersehen lassen. Es wird aber durch die Möglichkeit einer Fortpflanzung der *Spirogyren* vermittelst der secundären, in den elliptischen Sporen entstehenden Zellen die Bedeutung der bekannten grossen, aus dem gesammten Inhalte einer oder zwei copulirten Fadenzellen entstandenen Einzelkörper (fig. 1. a. b. c.) als wahre Sporen der *Spirogyren* nicht geschwächt, da sie ausschliesslich im regelmässigen Verlaufe der Vegetation, ganz wie es Vaucher beobachtet hat, durch ihre unmitelbare Keimung die Fortpflanzung der *Spirogyren* vermitteln. Das Zerfallen des Inhaltes einer unmittelbar keimfähigen Spore in ebenfalls keimfähige Tochterzellen — wofür die Beobachtung Agardh's sprechen würde — so wie überhaupt das Auftreten mehrerer verschiedener Sporenformen bei derselben Pflanze scheint mir nur eine Folge der bei den *Algen herrschenden*. Selbstständigkeit der einzelnen Zelle und eine ganz allgemeine Eigenschaft dieser im physiologischen Sinne nur einzelligen Pflanzen zu sein. — Ich werde auf diesen Punkt bei Besprechung der seltenen Sporenformen der *Spirogyren* noch am Schlusse meiner Abhandlung zurückkommen.

Die Keimung der gewöhnlichen Form der *Spirogyra*-Sporen, jener bekannten, grossen, elliptischen, oder kugeligen Körper, habe ich an *Spirogyra jugalis*[1]) beobachtet. — Im August gesammelte copulirte Exemplare dieser *Spirogyra* erhielten sich im copulirten Zustande den ganzen Winter hindurch in einem mit Wasser gefüllten niedrigen Glasgefässe, auf dessen Boden sie sich während des Winters nach und nach herabgesenkt hatten, in meinem Zimmer. Einige Sporen keimten schon im Februar, die meisten jedoch öffneten sich

---

1) Die Bestimmung des Namens ist nach Kützing's Species Algarum getroffen. — Die von mir untersuchte Pflanze hatte mehrere, meist 4 weitläufige Spiralbänder; die Scheidewände ihrer Zellen waren nicht faltenartig zurückgeschlagen (über solche Falten an *Spirogyren* vergleiche man den Aufsatz von Cohn in Nova Acta A. N. C. Vol. XXII. p. II. pag. 250 u. f.). — Die Dicke der Fäden war $0{,}1^{\text{m.m.}}$; die Länge ihrer Glieder, sowohl der fruchtbaren als unfruchtbaren schwankte zwischen $0{,}12^{\text{m.m.}}$ und $0{,}2^{\text{m.m.}}$; einzelne erreichten auch eine Grösse von $0{,}3^{\text{m.m.}}$—$0{,}4^{\text{m.m.}}$

erst im April, so dass etwa 8 Monate zwischen ihrer Bildung und ihrer Keimung verflossen waren. Wir sehen auch bei den *Spirogyra*-Sporen, wie bei allen unbeweglichen Algen-Sporen, eine längere Frist zwischen Bildung und Entfaltung verstreichen[1]; doch während dieser Zeit scheinbarer Ruhe sind fortwährend Processe innerhalb jener Keime thätig, deren Aeusserungen zwar nicht unmittelbar in die *Augen springen*, deren Resultat jedoch auch bei den *Spirogyra*-Sporen in den nachweisbaren Veränderungen des Inhaltes und der Membran älterer Sporen erkannt wird. Unmittelbar nach ihrer Bildung besitzt die Spore eine einzige, vollständig farblose, dünne Membran, welche, *wie die Annahme der blauen Farbe durch Jod* und Schwefelsäure[2]) zeigt, aus reiner Cellulose besteht. Diese Membran ist bald nach der Entstehung der Spore bei vielen Sporen noch so zart, dass sie beim Hinzufügen der Schwefelsäure noch nicht im Stande ist, der stark erregten Endosmose zu widerstehen, an einer Stelle platzt und den Inhalt heraustreten lässt. Der Inhalt der neugebildeten Sporen besteht aus den fast unveränderten Spiralbändern der Zellen, welche bei der Bildung der Spore thätig waren. Die Spiralbänder sind zwar weit enger zusammengezogen, als in den *Fadenzellen, aber selbst* in ihrer Form noch *fast* unverändert erhalten. Wie in den Spiralbändern der *Spirogyra*-Zelle liegen auch in den Sporen mehrere grössere und kleinere Stärkekörner in einer durch absoluten Alcohol ausziehbaren Schicht von sogenanntem *formlosen* Chlorophyll, *welches auf dem* nach Entfernung des Chlorophylls erkennbaren, feinkörnigen Protoplasma (einem Gemenge von Oel und Protein-Substanz (Eiweiss?) abgelagert erscheint. Je älter die Sporen werden, desto mehr verschwimmt die Form der Spiralbänder in ihnen und ihr Inhalt *verbreitet sich gleichmässiger* über die ganze innere Fläche der Sporenmembran. Kurz vor der Keimung endlich

---

1) Diese lange Ruhe zwischen Bildung und Entwicklung ist vielleicht das einzige Merkmal, welches die Spore der Cryptogamen mit dem Samen der Phanerogamen gemein hat. Aber auch das wahre Analogon der cryptogamischen Spore bei den Phanerogamen, der Pollen, vermag bekanntlich seine Keimkraft in längerem Ruhezustande zu bewahren.

2) Ich ziehe die Anwendung von Jod und Schwefelsäure dem scheinbar bequemeren Gebrauche der sog. Chlorzinklösung (Chlorzink, Jod und Jodkalium) vor, da die erstere ein viel stärkeres und sichereres Reagens für Cellulose ist und die blaue Farbe ohne vorherige Anwendung einer Säure oder eines Alkali noch in solchen Fällen hervorruft, wo die Chlorzinklösung unwirksam ist.

ist, die ursprünglich spiralige Anordnung des Inhaltes nur noch undeutlich durch mehrere dichtere spiralige Streifen in dem gleichmässig verbreiteten Wandüberzuge angedeutet (fig. 1. a, b, Taf. V.). Eigenthümlich ist, dass während dieser Zeit die spiralige Anordnung des Inhaltes der Spore bald deutlicher, bald undeutlicher hervortritt und im Augenblicke des Keimens fast vollständig verschwindet, sogleich aber mit überraschender Deutlichkeit hervortritt, wenn man die Sporen einige Zeit in Oelsüss liegen, oder auch vollständig austrocknen lässt (fig. 5, Taf. V.). Chemisch zeigt sich der Inhalt der Spore vor ihrer Keimung mehr in dem relativen Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandtheile, als in der Qualität derselben verändert. Den Hauptbestandtheil bilden jetzt grössere, unter Druck zusammenfliessende Oeltropfen, neben welchen formloses Chlorophyll und Eiweiss, wie in neugebildeten Sporen, auftritt. Die grossen Stärkekörner sind verschwunden und an ihrer Statt treten sehr kleine unregelmässige Körperchen ohne jede bemerkbare Structur auf, welche mit Jod blau werden, also ebenfalls Stärke sind. Als ganz neuer Bestandtheil der Spore treten endlich einige, nie fehlende, rothbraune Körperchen auf, welche auch nach der Keimung noch in den jungen Pflanzen gefunden werden (fig. 1. d, fig. 5, fig. 2. d.).

Bedeutender als die wahrnehmbaren Veränderungen des Inhaltes sind die bemerkbaren Verschiedenheiten zwischen der Membran alter und junger Sporen.

Anstatt der einen, farblosen Cellulose-Membran der jungen Sporen zeigt diese kurz vor ihrer Keimung 3 verschiedene, unter einander nicht verwachsene Häute. Die innerste schliesst den gesammten, noch vom Primordialschlauch umgebenen Inhalt ein. Die äusserste (e. fig. 1. a, b. und fig. 5.), dünn und farblos, besteht, wie durch Jod und Schwefelsäure leicht nachweisbar, aus reiner Cellulose; es ist dieselbe Membran, welche die Spore bei ihrer Bildung besass, nur ist sie — ohne bemerkbare Schichtung — stärker geworden. In ihr liegt, ohne sie überall zu berühren, sich nahe an sie anlegend, die zweite Haut, eine gelblich-braun gefärbte Membran (f. fig. 1. a, b. und fig. 5.), welche ihren Farbstoff mit grosser Hartnäckigkeit festhält und sich durch Jod und Schwefelsäure nicht blau färbt. Diese endlich umschliesst die dritte, innerste und der Entstehung nach letzte Membran, welche farblos, wie die erste Membran, auch wie diese mit Jod und Schwefelsäure blau wird. Diese dritte Membran ist in der ungeöffneten Spore nicht immer sichtbar und ist vielleicht darum von den Beobachtern bisher übersehen worden, vielleicht aber auch desshalb, weil sie als letzte Ablagerung des Membranstoffes in der Spore erst kurz vor der Keimung auftritt. Mit dem Inhalte, den sie umschliesst, macht sie den eigentlich wesentlichen Theil der Sporenzelle aus, da sie bei der Keimung der Spore nach Sprengung und Abwerfung der beiden äusseren Membranen unmittelbar in die junge Pflanze auswächst. Von ihrer Existenz kann man sich stets überzeugen, wenn man ältere Sporen durch leisen Druck öffnet und ihren Inhalt allmählig heraustreten lässt. Werden die durch Druck geöffneten Sporen nachher mit Jod und Schwefelsäure behandelt, so nimmt die innere, dritte Membran eine blaue Farbe an, und man erkennt auf diese Weise allein mit Sicherheit, dass die blaue Färbung ihr selbst eigenthümlich ist, und nicht etwa von der äusseren Sporenhaut oder den Membranen der Zelle, in welcher die Spore vielleicht noch liegt, herrührt. Aeusserst leicht wird die Erkennung der drei Sporenmembranen bei Anwendung von concentrirtem Kali. Ohne dass die Spore berstet, treten in concentrirtem Kali schon nach einigen Tagen die 3 Membranen scharf von einander geschieden auf (fig. 6. a. und b.). Es zeigt hierbei di innere Cellulose-Membran (g. fig. 6. a. u. b.) die bemerkenswerthe, sonst nur dem Primordialschlauche eigenthümliche Eigenschaft, zusammenschrumpfend sich zu verkleinern. Sie umgiebt, in die Mitte des Zellenlumens zusammengezogen, den Primordialschlauch (h. fig. 6. b.) mit seinem Inhalt. Das Zusammenschrumpfen dieser Cellulose-Membran ist oft so stark, dass sie den Inhalt nicht mehr zu fassen vermag, und dieser tritt, von Kali gelöst, in grossen Tropfen von unbestimmter Gestalt in den Zwischenraum zwischen ihr und der mittlern, gelben Membran (i. fig. 6. b.). Auch in den schon mit Kali behandelten Sporen wird nach Auswaschen des Kali bei Anwendung von Jod und Schwefelsäure diese dritte, innerste Membran (g. fig. 6. a. u. b) schön blau, so dass über ihre chemische Constitution kein Zweifel sein kann.

Die Entstehung der zwei innern Membranen in den Sporen geht ganz analog der allgemeinen Bildung secundärer Verdickungsschichten in der Pflanzenzelle vor sich auf die äussere primäre Haut, folgt nicht nur der Lage, sondern auch der Bildung nach die mittlere gelbe Haut als secundäre Ablagerung, und erst lange nach der Bildung der gelben Haut geschieht die Ablagerung der innersten, der Entstehung nach tertiären Cellulose-Membran. Da aus den Untersuchungen von Mohl[1]) nachgewiesen ist, dass die Grundlage der Verdickungsschichten sämmtlicher Pflanzenzellmembranen Cellulose ist, deren Reaction, durch einen imbibirten Stoff häufig verdeckt, nach Entfernung dieses Stoffes durch Kali oder Salpetersäure wieder rein hervortritt; so war zu vermuthen, dass auch die gelbgefärbte, mittlere Sporenmembran bei richtiger Behandlung die Reaction der Cellulose zeigen würde. Es ist mir jedoch erst nach vieler Mühe gelungen, die Cellulose in dieser Membran nachzuweisen, da alle Mittel, die ich anwandte, um den Farbstoff dieser Membran auszuziehen oder zu zerstören, anfänglich erfolglos waren. Erst durch längeres Digeriren in Königswasser wurde die gelbe Sporenmembran, ohne zerstört zu werden, entfärbt. Behandelt man die entfärbten Sporen nach gehörigem Aussüssen mit Wasser zur Entfernung des vorhandenen Königswassers mit Jod und Schwefelsäure, so wird auch die dicke, mittlere, früher gelbe Membran blau. — Je vollständiger die Membran durch das Königswasser entfärbt wurde, desto reiner ist die blaue Farbe, welche sie nachher durch Jod und Schwefelsäure annimmt; je unvollständiger die Entfärbung war, desto mehr spielt das Blau in Grün über. Es gehört diese Membran sicher zu den Pflanzenmembranen, welche am allerschwierigsten die bekannte Reaction der Cellulose zeigen, und liefert daher eine starke Stütze für die Ansicht, dass nur ein imbibirter Stoff in den Zellmembranen, welche die Cellulose-Reaction nicht zeigen, diese verhindert. In unserem Falle giebt sich der imbibirte Stoff schon durch seine Farbe zu erkennen, und die Membran nimmt nach Entfernung dieses Stoffes mit der gewöhnlichen Farblosigkeit der Pflanzenzellmembran auch die chemischen Eigenschaften der Cellulose wieder an.

Nach beendeter Umänderung ihres Inhaltes und nach vollendeter Bildung der beiden innern Membranen beginnt die Keimung der Spore durch einen Wachsthum der von der innersten Membran gebildeten Innenzelle. In Folge der Grössenzunahme der Innenzelle wird zuerst die gelbe Membran in einem unregelmässigen Riss durchbrochen (a. fig. 1, Taf. V.) und erst bei fernerem Wachsthum der keimenden Zelle reisst in ähnlicher Weise die äussere farblose Membran. Diese Aufeinanderfolge des Aufbrechens der äusseren Sporenhäute wird schon durch die Structur der Spore und die unnachgiebige Starrheit der gefärbten mittleren Haut bedingt. — Die aus den Häuten hervorbrechende Innenzelle wächst im Laufe mehrerer Tage zu einer länglichen Zelle aus, welche bald durch Auftreten von Scheidewänden einen mehrzelligen Faden darstellt, der vollständig, sowohl in Anzahl der Spiralbänder, als in den Grössenverhältnissen, der Mutterpflanze gleicht (c. fig. 1, Taf. V.).[1] Noch im einzelligen Zustande der jungen Pflanze verlängert sich das eine Ende der Zelle schlauchartig (fig. 3.). In dieses stets astlose Wurzelende reichen die grünen Spiralbänder nicht hinein und es bleibt, in seinem fernern Wachsthum begrenzt, bald auf der Stufe der Ausbildung stehen, die es an der jungen nur wenigzelligen Pflanze erreicht hat, während das entgegengesetzte Ende der Spore durch ununterbrochenes Wachsthum und wiederholte Bildung von Scheidewänden einer unbegrenzten Verlängerung fähig ist.

---

[1] Bot. Ztg. v. Mohl und Schl. 1847 No. 29—31.

Diese Differenzirung der beiden Sporenenden, die sich durch die Richtungsverschiedenheit des Wachsthums und durch den begrenzten Wachsthum des einen und den unbegrenzten des andern Endes ausspricht, tritt zwar — mit der sehr seltenen Ausnahme, dass beiden Enden unbegrenztes Wachsthum zukömmt — bei allen Sporen ein; es findet jedoch darin eine Verschiedenheit bei ihnen statt, dass während bei den meisten dasjenige Ende der Sporenzelle, mit welchem sie aus den Hüllen hervortritt (fig. 1, 2, 3, 10) zu dem zelligen *Spirogyra*-Faden sich umbildet und das in den Hüllen zurückbleibende Ende in den wurzelartigen Schlauch auswächst, bei anderen, wenigeren Sporen diese beiden Enden sich gerade in entgegengesetzter Weise verhalten, das zellenbildende Ende in den Hüllen zurückbleibt (fig. 11 a, b, c.) und das Wurzelende aus den Hüllen hervortritt. Trotz dieser Verschiedenheit verhalten sich jedoch die entstandenen jungen Pflanzen in dem einen wie in dem andern Falle völlig gleich.

Ich hatte anfangs vermuthet, dass der Gegensatz zwischen Vorder- und Hinterende der Spore sich schon durch die Stellung derselben in den Fadenzellen ausspreche. — Sämmtliche Sporen desselben Fadens öffnen sich nämlich gewöhnlich auf derselben Seite, so dass, wenn man das Ende der Spore, durch welches die junge Pflanze hervortritt, ihr Vorderende nennt, sämmtliche Sporen eines Fadens mit ihrem Vorderende nach derselben Richtung gekehrt sind (fig. 1. a, b, c.). Aber ich bemerkte später, dass auch hierin keine Beständigkeit herrsche, denn es kamen mir, wenn auch nur selten, Fäden vor, in deren Zellen die Vorderenden der Sporen nach entgegengesetzter Seite gerichtet waren (fig. 9. Taf. V.), so dass man an den ungeöffneten Sporen nicht mit Sicherheit bestimmen kann, welches das Vorder- und welches das Hinterende der Spore ist. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass hierbei auf zufällige Krümmungen eines Fadens Rücksicht genommen wurde. — Noch lange nach dem Hervortreten aus den Hüllen steckt das eine Ende der jungen Pflanze, sei diess nun das Wurzelende oder die sich fortentwickelnde Spitze, in den aufgebrochenen Hüllen (fig. 1. c. fig. 11. c.) und diese werden erst spät theils zufällig, meist jedoch durch die Erhebung der jungen Pflanzen vom Boden des Wassers, wo die Keimung geschah, völlig abgestreift. — Niemals sah ich die freigewordene junge Pflanze mit ihrem Wurzelende sich an einen Gegenstand festsetzen, wie diess auch dem gewöhnlichen schwimmenden Vorkommen der *Spirogyren* entspricht. Ob aber die *Spirogyren* noch in einem spätern Zustande, als bis zu welchem ich die jungen Pflanzen verfolgen konnte[1]), sich mit ihrer Wurzelzelle irgendwo festsetzen, kann ich nicht entscheiden. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass diejenigen *Spirogyren*, welche an ihrem natürlichen Standorte angewachsen gefunden werden, ihre Wurzelzelle als Haftorgan gebrauchen. Die nach Naegeli[2]) den *Zygnemaceen* zukommende, etwas verlängerte, unten in eine schildförmige Wurzel erweiterte Basiszelle ist jedoch gewiss nicht die bei der Keimung entstandene Wurzelzelle, sondern eine der gewöhnlichen Fadenzellen, die an ihrem einen Ende in eine kurze, farblose Ausbreitung ausgewachsen ist. Ob diese so veränderte Fadenzelle, wie Naegeli behauptet, zur Fortpflanzung unfähig sein soll, möchte ich bezweifeln, sicher wenigstens ist, dass auch die wahre, bei der Keimung entstandene Wurzelzelle fähig ist, aus

---

[1] Es scheinen daher die von der Anzahl der Spiralbänder und den Grössenverhältnissen der Fadenzellen hergenommenen Charaktere doch einen specifischen Werth zu besitzen; wenigstens pflanzen sich diese Merkmale durch die Keimung fort; man vergleiche auch die Abbildungen keimender *Spirogyren* bei Vaucher mit denen der Mutterpflanzen.

---

1) Eine der grössten jungen Pflanzen, die sich bei mir in völlig gesundem Zustande erhielten, hatte eine Länge von 2, 6m. m. Sie bestand aus 13, mit Ausnahme der längern Wurzelzelle, ziemlich gleich langen Zellen; so dass die Länge dieser sich noch später theilenden Zellen der jungen Pflanze mit der der grössern, ungetheilten (?) Zellen älterer Pflanzen übereinstimmte.

2) Gattungen einzelliger Algen pag. 4.

ihrem Inhalte Fortpflanzungszellen in Form beweglicher Sporen zu bilden.

Auch über die Entstehung der Spiralbänder giebt die Keimung der Sporen einigen Aufschluss.

Beim Aufbrechen der Spore bildet der Inhalt mit einer nur schwachen Andeutung spiraliger Anordnung einen gleichmässig ausgebreiteten Wandüberzug (a, b. fig. 1. Taf. V.). Dieser zieht sich beim Wachsen der jungen Zelle aus einander und die hierdurch entstandenen anfänglich unregelmässigen und unvollständigen Risse durchschneiden später in continuirlichem Laufe den durch sie nun in *regelmässig angeordnete Bänder zerschlitzten*, *früher zusammenhängenden* Wandüberzug (fig. 2, fig. 3, Taf. V). Die Ursache, warum der Wandüberzug in spiralige und nicht geradlinige Bänder zerreisst, bleibt hier, ebenso wie bei der Entstehung anderer spiraliger Formen in der Pflanzenzelle, ungewiss. In dem Keimlinge der *Spirogyren* mit nur einem Spiralbande möchte vielleicht etwas Näheres über diesen Vorgang zu entdecken sein. Dass der Cytoblast — das sogenannte Centralorgan Meyen's — trotz der von ihm nach den Rändern der Spiralbänder auslaufenden Schleimfäden — hierbei keine Rolle spielt, scheint mir um so wahrscheinlicher, als ich seine Existenz in der Spore und auch in der einzelligen, jungen Pflanze bezweifle. Niemals fand ich in den Sporen, auch nicht beim leisen Herausdrücken ihres Inhaltes, wobei dieser doch völlig übersichtlich wird, den Cytoblasten, und ebensowenig kann ich ihn in der um Vieles durchsichtigeren einzelligen jungen Pflanze entdecken (fig. 2. u. fig. 3.). Erst die zweizellige und die mehrzellige Pflanze besitzt ihn in jeder, auch in der Wurzelzelle. *Er ist nicht oval, sondern rund* (fig. 1. c. m. m. m.). Seine Rolle bei der Neubidung der *Spirogyra*-Zellen ist durch Alex. Braun[1]) nachgewiesen worden. Es scheint daher, dass er in der einzelligen Pflanze erst unmittelbar vor Bildung der Scheidewand entsteht, und dann entweder durch *Auflösung oder* Theilung rasch die Bildung zweier neuen Cytoblasten veranlasst, wodurch sein Vorhandensein in allen Zellen alter Pflanzen mit seinem Fehlen in der Spore und den einzelligen Pflanzen in Einklang gebracht wird.

Ich gehe jetzt zur Besprechung jener Bildungen über, die ich *in den Sporen*, *und jener andern*, *die ich* in den Fadenzellen der

---

1) a. a. O. pag. 257 u. f.

Spirogyren gefunden habe, und von denen ich voraussetze, dass sie *ebenfalls zur Fortpflanzung der Spirogyren dienen.* Dieselben oder doch ähnliche Erscheinungen, wie die von mir wahrgenommenen, haben Agardh wahrscheinlich zu der Ansicht von einem Zerfallen der grossen Sporen in Zoosporen veranlasst.[1])

Ueber die in den Sporen aus deren Inhalte entstehenden secundären Zellen kann ich zu dem Seite 469 Angeführten nur Weniges hinzufügen. Die Umbildung des Sporeninhalts in diese Zellen ist gar nicht selten. Sie erscheinen entweder so, wie ich sie fig. 7, Taf. V. dargestellt habe, als kleine runde Zellen mit körnigem Inhalte, oder so, wie sie bei Meyen[2]) abgebildet sind, als eben solche Zellen, deren Inhalt jedoch nur aus einem einzigen, homogenen, die Zelle fast ganz erfüllenden Korne besteht. Bewegung und Keimung habe ich an ihnen nicht wahrnehmen können.

Interessanter sind die in den Fadenzellen vorhandenen Gebilde. — Ich fand nämlich häufig an copulirten Fäden, dass der Inhalt eines oder mehrerer Paare copulirter Zellen sich nicht zu den bekannten grossen Sporen umgebildet hatte. — Während aber in den uncopulirten Zellen, in denen kein Same entstand, der Inhalt unter Verschwinden des Chlorophylls und gleichzeitigem Auftreten eines rothbraunen Farbestoffes in ganz unbestimmten, wenn auch hin und wieder körnigen Formen der Zerstörung anheimfiel (o. fig. 1, Taf. 5), *war der Inhalt solcher copulirter Fadenzellen, die keine Einzelspore* gebildet hatten, in eine Anzahl kleiner Zellen von regelmässiger, bestimmter und unwandelbarer Form umgebildet (fig. 4, Taf. V.). Dieses regelmässige Auftreten liess mich vermuthen, dass diese Zellen mehr als blosse Pseudoformen eines absterbenden Zelleninhaltes seien. Aufschluss über diese Gebilde erhielt ich aber erst durch die Beobachtung ihrer Entstehung in den Zellen der jungen *Spirogyren*, deren Hervortreten aus den grossen Sporen ich selbst beobachtet hatte. In den Zellen dieser jungen *Spirogyren* zerfallen nämlich häufig die vorhandenen Spiralbänder und es bilden sich aus ihrer Substanz in einer mir noch unbekannten Weise kleinere Zellen, die deutlich eine Membran um einen grünen Inhalt erkennen lassen (a. fig. 8). Ich nenne diese Zellen Sporenmutterzellen. Sie vergrössern sich bald, indem ihre Membran sich von dem Inhalt

---

1) Siehe S. 467 Anmerk. 2.

2) Neues System der Pflanzenphysiologie, Bd. 3, fig. 13, c. d. e., Taf. X.

ringsum abhebt und zu einer grössern hohlen Blase ausdehnt. Der Inhalt nimmt zugleich eine gelbliche bis gelbbraune Farbe an, und sondert sich in einen mittleren, dichteren, gelbbraunen Kern und einen feinkörnigen Schleim, welcher den Kern umgiebt und den Raum zwischen ihm und der Membran nicht ganz erfüllt (b, c, d, e, fig. 8.). *Dieser feinkörnige Schleim ballt sich nun noch in dem Raume zwischen* dem gelben Kern und der umschliessenden Membran zu einem einzigen, grössern Körperchen zusammen, welches eine scharfe Umgrenzung zeigt und eine helle Blase mit feinpunktirtem Inhalte darstellt (f. f. fig. 8.). — Diese so neugebildete Zelle drückt, wie es die Figuren zeigen, den braunen Körper aus seiner centralen Stellung heraus und an die Wand der Sporenmutterzelle an. In Folge der *gegenseitigen Beengung der beiden Körper platzt die Membran der* Sporenmutterzelle, die helle Zelle tritt hervor und bewegt sich nach Art der Zoosporen selbstständig und frei in der Fadenzelle herum.

Die ausgetretenen Zoosporen sind kleine ellipsoidische Zellen: sie erscheinen, von der Seite gesehen, länglich (g. fig. 8.), von oben gesehen (h. fig. 8.), rund. Sie gleichen in ihrem Aussehen unter allen beweglichen Sporen am meisten denen der *Achlya prolifera.* Ihre Bewegung ist viel langsamer, als die der übrigen Zoosporen und unterscheidet sich noch dadurch, dass sie bei ihrem Fortrücken nicht eine vollständige Drehung um ihre Längsachse, sondern nur kleine Schwenkungen nach rechts und links machen. Sie durchlaufen bei ihrer Ortsbewegung den Raum der Fadenzellen nach allen Richtungen, meist sich längs ihrer Wandungen fortschiebend, gleichsam als ob sie eine Austrittsöffnung suchten; aber trotzdem ich sehr viele dieser beweglichen Zellen lange und anhaltend beobachtete, sah ich sie doch niemals aus den Fadenzellen, in welchen sie entstanden waren, heraustreten, da in den überall geschlossenen Fadenzellen sich nirgends eine Oeffnung bildete. Dass diese Sporen bewegliche Fäden besitzen, ist sicher; ich konnte dieselben oft mit der *grössten Deutlichkeit* schwingend wahrnehmen; da ich jedoch über die Anzahl der schwingenden Fäden in Ungewissheit blieb, so habe ich sie in der Zeichnung ganz weggelassen. Am wahrscheinlichsten ist mir, dass sie einen einzigen Faden am Vorderende haben; doch schien es mir einige Male, als ob sie einen Kranz von mehreren Fäden trügen.

Nach einem mehrere Stunden anhaltenden Umherirren setzen sie sich *endlich* mit ihrer Spitze fest. Alle aber, die ich beobachtet habe, gingen, nachdem sie zur Ruhe gekommen waren, ohne organische Fortentwickelung zu Grunde und ihr Inhalt, der, so lange sie sich bewegten, mit Jod stets gelb und niemals blau wurde, bildet sich in eine Anzahl mit Jod blau werdender, unregelmässiger, sehr kleiner Stärkekörner um (i. i. fig. 8, Taf. V.), welche oft noch eine umschliessende Haut, die Membran der früheren Spore, erkennen liessen. Die von der beweglichen Spore verlassene Sporenmutterzelle (k. k. l. fig. 8.) verändert sich nur noch in so fern, als der in ihr liegende gelbbraune Kern eine regelmässige Umgrenzung gewinnt und eine nicht ganz deutliche Structur annimmt. An der Membran der Mutterzelle kann man jetzt immer, wenn nur ihre Lage nicht zu ungünstig ist, die Oeffnung erkennen, durch welche die bewegliche Spore entschlüpft ist (k. k. l. l. fig.. 8.). Die Sporenmutterzellen gleichen nun vollkommen den Gebilden, die ich in den copulirten Zellen alter Fäden gefunden hatte (fig. 4, Taf. V.)[1])

Von dem eben geschilderten, gewöhnlichen Verlaufe bei Bildung der beweglichen Sporen in den Sporenmutterzellen kommen folgende unwesentliche Abänderungen vor:

Es bilden sich öfters statt einer, mehrere bewegliche Sporen in einer Sporenmutterzelle und hierin liegt auch die Ursache der schwankenden Grösse der Sporen. Ferner gehen öfters in den feinkörnigen Schleim, welcher zur Bildung der Sporen in der Sporenmutterzelle zusammentritt, ein oder mehrere kleine braune Körperchen — Theile des mittleren braungelben Kernes der Sporenmutterzelle — mit ein. In diesem Falle besitzt die freigewordene Spore ebenfalls eine oder mehrere braungelbe Kerne. Endlich kommt öfter der feinkörnige Schleim innerhalb der Sporenmutterzelle gar nicht zur Gestaltung der Spore, sondern bildet sich unmittelbar in Stärkekörner um (m. fig. 8.).

Fragen wir nun, wofür diese beweglichen Gebilde zu halten sind, so erscheint mir ihre Bildungsweise und die Gesetzmässigkeit ihrer Erscheinung den Gedanken, sie seien nur zufällige, abnorme Productionen ohne weitern Werth für die Entwicklung der Pflanze, mit Nothwendigkeit zurückzuweisen. Dass es fremde, den *Spirogyren* nicht angehörige Bildungen sind, wäre eine ganz unannehmbare Hypothese, da sie im Innern der geschlossenen Fadenzellen der *Spirogyren* unmittelbar aus dem Inhalt derselben sich bilden; wie auch — wenn es Infusorien sein sollten — sollte eine frühere Generation derselben in die geschlossene Zelle hineingekommen sein? oder sollten diese Infusorien etwa durch generatio aequivoca entstanden, ihr Leben innerhalb einer Pflanzenzelle beginnen und beschliessen?

---

[1]) Als ich die fig. 4. zeichnete, kannte ich die Bildungsgeschichte dieser Zelle noch nicht, und die Oeffnungen an der äussern Membran, durch welche die bewegliche Spore herausgetreten war, hatte ich übersehen. Später konnte ich diese Oeffnungen jedoch jedesmal auch bei diesen in den copulirten Zellen alter Fäden vorkommenden Zellen mit der grössten Deutlichkeit sehen.

Die nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft nächste und einfachste Annahme ist meiner Ansicht nach, dass es *entwicklungsfähige Fortpflanzungszellen der Spirogyren sind, die unter günstigen* Bedingungen noch während ihrer Bewegung aus der Fadenzelle, in der sie entstanden, befreit, die Mutterpflanze wieder hervorbringen können.

Nach diesen Annahmen würde der Inhalt der Fadenzellen der *Spirogyren* bald eine grosse, unmittelbar keimende Einzelspore (fig. 1. a, b, c, fig. 5.) bald mehrere Mutterzellen beweglicher Sporen (fig. 4, 8.) bilden können, und auch *der Inhalt schon gebildeter Einzelsporen* könnte, anstatt unmittelbar zu keimen, sich in mehrere ebenfalls keimfähige Fortpflanzungszellen verwandeln (man vergleiche die Figur 7, Taf. V. und die Angabe Agardh's pag. 467, der den Inhalt der Sporen wahrscheinlich in dieselben beweglichen Zellchen verwandelt sah, die ich im Inhalt der Fadenzellen fand).

Dieses scheinbar sonderbare Verhalten findet jedoch darin seine Erklärung, dass den Algen *überhaupt*, *wie durch den Hinweis auf* ähnliche Erscheinungen nachzuweisen ist, eine grössere Mannigfaltigkeit der Sporenformen zukommt, als bisher geglaubt wurde. Dass aber bei diesen einfachen Gewächsen die Form der Fortpflanzungszelle innerhalb weiterer Grenzen schwanken könne, scheint gar nicht auffallend, wenn man bedenkt, dass die Selbstständigkeit des Lebens der einzelnen Zelle bei den Algen unter allen Pflanzen am grössten ist, und dass die Fähigkeit der Hervorbringung der gleichen Art bei ihnen ganz allein dem Inhalte der einzelnen vegetativen Zelle eigenthümlich ist. Warum sollte dieser nur in einer und nicht in mehreren dauernden oder vorübergehenden Ruheformen die ihm inwohnende Reproductionskraft bewahren können? Sollte die Natur die Erhaltung der Art hier an eine einzige Form gebunden haben, wo sie doch die Reproductionsfähigkeit verschwenderisch in die Inhaltsmasse jeder einzelnen, vegetativen Zelle gelegt hat?

Schon das gleichzeitige Auftreten beweglicher und unbeweglicher Sporen an derselben Pflanze ist nur ein Ausdruck dieser Möglichkeit der Formenverschiedenheit der Sporen derselben Species. Denn es ist unstatthaft, der beweglichen Form einen andern Werth beizulegen, als der unbeweglichen, und die beweglichen Keime etwa als fortpflanzungsfähige Gonidien, die unbeweglichen als wahre Sporen zu bezeichnen, da ja beide dem allgemeinen Gesetze der Samenbildung wahrhaft geschlechtsloser Pflanzen, durch unmittelbare Umbildung des Inhaltes vegetativer Zellen Fortpflanzungszellen zu bilden, in gleicher Weise entsprechen.

Aber die Fortpflanzungsfähigkeit des Inhaltes der vegetativen Zellen ist nicht blos an eine einzige Form beweglicher und eine einzige Form unbeweglicher Sporen gebunden, und gerade hierin zeigt sich am deutlichsten die grosse Selbstständigkeit des Inhaltes einzelner Zellen dieser niederen Gewächse. — Zwar nimmt der Inhalt der Sporenmutterzellen im gewöhnlichen Verlaufe des Zellenlebens stets eine für jede Art bestimmte Form beweglicher oder unbeweglicher Sporen an, und wir sehen desshalb die Einen fast ausschliesslich durch eine bestimmte Form beweglicher, andere fast nur durch eine bestimmte Form unbeweglicher Sporen sich fortpflanzen, wenn aber die Bildung dieser gewöhnlichen, normalen Form oder auch die Entwicklung der schon gebildeten, normalen Form verhindert wird, dann entstehen aus dem Inhalte der Sporenmutterzellen, oder auch aus dem Inhalte der schon gebildeten Spore jene anderen, selteneren Formen, in welchen dem Zelleninhalte ebenfalls seine Reproductionsfähigkeit entweder dauernd oder vorübergehend bewahrt bleibt.

Beispiele mannigfaltiger Sporenformen derselben Species haben sich zwar schon oft den Beobachtern aufgedrängt, sie sind jedoch bis jetzt meist als abnorme Zellbildungen betrachtet und nicht weiter gewürdigt worden. Trotz der geringen Aufmerksamkeit auf diese Bildungen liessen sich jedoch schon jetzt viele hierher gehörige unzweifelhafte Erscheinungen anführen, von denen ich aber nur einige hervorheben will.

(Schluss folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Pringsheim, Algologische Mittheilungen. I. Ueber Keimung der ruhenden Sporen und über eine Form beweglicher Sporen bei Spirogyra. (Schluss.) II. Ueber Fortpflanzung von Coelastrum. — Literatur. Wimmer et Krause, Herbarium Salicum. — Gelehrte Anstalten und Vereine. Vortrag Cohn's in der schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur über die Entwicklung der Vegetation in den Jahren 1851 und 1852.

Algologische Mittheilungen, von Dr. N. Pringsheim in Berlin.

I. Ueber Keimung der ruhenden Sporen und über eine Form beweglicher Sporen bei *Spirogyra*.

(Schluss.)

Bei den *Spirogyren* scheint der Inhalt der einzelnen Zellen, ausser in den schon besprochenen Sporenformen, noch in anderer Weise die Bildung neuer Individuen hervorrufen zu können. Vaucher nämlich[1]), dessen Beobachtungen auch bei noch mangelnder Bestätigung als richtig angesehen werden dürfen, sah den Inhalt der einzelnen Zellen seiner *Conjugata angulata (Mougeotia genuflexa)*, ohne erst eine bestimmte Ruheform angenommen zu haben, unmittelbar in eine junge Pflanze umgewandelt, gleichsam lebendig geboren, aus der Zelle hervortreten und Dillwyn[2]) dagegen beobachtete,

---

1) a. a. O. pag. 80, tab. VIII. fig. 7, 8, 9. Hier scheint die Zelle, welche zu einer neuen *Spirogyra* auswächst und die gewöhnlich in der normalen Spore der *Zygnemaceen* erst im Innern zweier bei der Keimung abfallenden Membranen gebildet wird, sich ohne diese Hüllen unmittelbar in der Zelle der Mutterpflanze gebildet zu haben.

2) British Confervae. London 1809, pag. 18. — Die Stelle lautet: „I have since discovered the seeds of *Conferva genuflexa*; they are large and globular and not formed within either filament as in *Conferva jugalis* (Spirogyra jugalis), but in the connecting tube, wich thereby becomes greatly distended, as is represented in my supplementary plate. M. Vaucher could not discover the seeds of this species and of the nature of his

dass diese Pflanze in gleicher Weise wie die übrigen *Zygnemaceen* Samen bildet. Auch die Beobachtung der Viertheilung der Sporen von *Mesocarpus scalaris*, die von Thwaites gemacht und von Montagne mitgetheilt wurde[1]), ist so wie manche andere Beobachtung von Sporentheilungen hierher zu ziehen. Solch eine Theilung der Sporen in mehrere Tochtersporen begründet jedoch keinen Unterscheidungscharakter der Arten oder Gattungen, sie ist in einer zur Zeit noch unbestimmbaren Abgrenzung bei allen Fortpflanzungszellen einer grossen Anzahl Algen und ihnen verwandter Organismen möglich.

Eine ähnliche Beobachtung wie die der Entstehung beweglicher Sporen in den Zellen der jungen *Spirogyren* (fig. 8, Taf. V.), habe ich in den Sporen von *Oedogonium tumidulum* gemacht, nachdem diese bereits zur Ruhe gekommen waren und sich, wie bei der beginnenden Keimung, an dem einen Ende wurzelartig verlängert hatten. Thuret[2]) hat unter seinen prachtvollen Abbildungen beweglicher Algensporen zwei bewegliche, bereits ruhende Sporen von *Oedogonium vesicatum* (Link, nicht Kützing) gezeichnet, von deren Spitze sich rings herum die Membran wie ein Deckel durch einen Querriss abgelöst hat, und bemerkt hierbei, dass der grüne Inhalt solcher Sporen stets verschwunden war. Ich hatte Gelegenheit, diese Beobachtung häufig zu wiederholen (fig. 12. e), fand jedoch, dass der Inhalt solcher Sporen, bevor er durch die obere Oeffnung verschwand, sich in eine Anzahl beweglicher kleiner Sporen umgebildet hatte, die ganz denen glichen, welche ich bei *Spirogyra jugalis* gefunden hatte (fig. 12. b. c). Vollständig konnte ich die Umbildung des grünen Inhaltes dieser Sporen in die beweglichen Zellen nicht verfolgen; das

---

observations I can not form any conjecture.“ — Die citirte Abbildung der *Conferva genuflexa* bei Dillwyn, so wie die Anführung der Stelle bei Vaucher lassen keinen Zweifel darüber entstehen, dass es die ***Mougeotia** genuflexa* ist, an der Dillwyn seine Beobachtungen gemacht hat und dass Vaucher und Dillwyn dieselbe Pflanze untersuchten. — Beiläufig will ich bemerken, dass also die Samen von ***Mougeotia*** nicht nur bekannt, sondern von Dillwyn (a. a. O. Supplementtafel C.) auch schon abgebildet sind, der Unterschied der Gattungen ***Mougeotia*** und ***Mesocarpus***, der sich nur auf den Mangel der Sporen bei ersterer gründet, also wegfällt.

1) Duchartre Revue botanique 1846 pag. 469, oder das Referat über diese Notiz in der Botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal 1846, pag. 498. Das Referat stimmt mit dem Text der Notiz genau überein.

2) Ann. des sc. nat. 1850 tome XIV. pag. 26, pl. XIV. fig. 9.

Auftreten ähnlicher grosser Zellen mit braunen Kernen und hellerem, vom Kerne gesonderten Inhalte vor der Bildung der beweglichen Zellen (fig. 12. a. d.) ganz wie bei *Spirogyra jugalis* lässt mich indess vermuthen, dass ihre Bildung in derselben Weise wie dort vor sich gehe.

Die beweglichen Zellen gleichen an Gestalt, Grösse und Bewegung ganz denen von *Spirogyra jugalis*. Ihr Heraustreten aus der zur Ruhe gekommenen Spore habe ich selbst zwar nicht beobachtet, jedoch häufig die leere Spore mit dem abgelösten Deckel gefunden; auch ist die Stelle, wo der Deckel später sich lösen würde, sehr *häufig bereits vorher angedeutet*, *und öfters sah ich den* Deckel schon ringsum gelöst — aber noch nicht abgehoben (fig. 12, a. d.), während die Umbildung des Sporeninhalts in die beweglichen Zellen noch nicht vollendet war. — Wenn, wie es wahrscheinlich ist, die hellen Zellchen das *Oedogonium* fortpflanzen können, so würde auch bei diesen Pflanzen ausser der ruhenden Sporenform, die in den angeschwollenen Zellen entsteht, und deren Keimung ebenfalls noch unbekannt ist, und der gewöhnlichen, beweglichen Sporenform noch eine dritte ebenfalls bewegliche Sporenform auftreten können.

Von analogen Vorgängen bei Pflanzen aus andern Familien will ich noch an diejenigen erinnern, die ich an der den Algen in ihren physiologischen Erscheinungen so nahe stehenden *Achlya prolifera*[1]) gemacht habe, weil diese gar keinen Zweifel über die Keimungsfähigkeit der in unmittelbar keimfähigen Sporen entstehenden Tochtersporen übrig lassen, und die bei der *Achlya* auftretende dritte Sporenform in höchst auffallender Weise an die beschriebenen beweglichen Sporen der *Spirogyren* erinnert. Auch hier bilden sich nämlich innerhalb der Mutterzellen der ruhenden Sporen in selteneren Fällen anstatt der gewöhnlichen, grösseren, kugeligen Sporen, kleinere (ob ebenfalls ruhende?), von einer den bekannten beweglichen Sporen der *Achlya* ähnlicheren Form (fig. 13, Taf. V.); oder dieselben kleineren Sporen bilden sich nach vollendeter Bildung der gewöhnlichen, ruhenden Sporen in den einzelnen ruhenden Sporen selbst aus deren Inhalte. Die Keimung dieser Tochtersporen habe ich bei der *Achlya* direct beobachten kön-

---

1) Die Entwicklungsgeschichte der *Achlya prolifera* in N. A. A. N. C. Vol. XXIII. p. 1. pag. 397.

nen. — Hier sind also sicher dreierlei verschiedene keimungsfähige Sporenformen vorhanden, von denen die eine ähnlich wie bei *Spirogyra* erst durch Zellenbildung des Inhaltes der einen ebenfalls keimfähigen Sporenform entsteht[1].

Hiernach scheint mir die Möglichkeit der Bildung verschiedener Sporenformen in derselben Pflanze und aus demselben zur Fortpflanzung bestimmten Inhalte gewiss. Dass unter den verschiedenen, möglichen Sporenformen für jede Species eine gleichsam als die normale Form durch ihr überwiegend häufiges Vorkommen sich von der andern, seltenern, meist nur ausnahmsweise gebildeten, unterscheidet, habe ich bereits im Eingange erwähnt. Dass aber jene seltenen, wenn man will, abnormen Formen nichtsdestoweniger die Mutterpflanze eben so gut, als die sogenannten normalen reproduciren können, scheint mir ganz zweifellos, und für einige, z. B. bei der *Achlya*, direct nachzuweisen. — Dass die Bildung der abnormen Formen eben so bestimmten morphologischen Gesetzen unterliegt, als die Bildung der normalen Form, geht aus der Gesetzmässigkeit ihrer Bildung und der Constanz ihrer Erscheinung hervor. Es scheint mir überaus wahrscheinlich, dass die geschilderte Entstehung beweglicher, farbloser Sporen in grösseren, mit einem braunen Kern versehenen Mutterzellen nicht blos auf *Spirogyra* und *Oedogonium* beschränkt ist, sondern vielleicht einen sehr allgemeinen Bildungstypus der in meinem Sinne abnormen — d. h. seltenen, blos unter ausnahmsweisen Vegetationsverhältnissen auftretenden — Sporenformen darstellt. Ich will hier nur noch erwähnen, dass ich ganz dieselben Zellen mit abgehobener Hülle und einem braunen Kern, etwa wie e. fig. 8, Taf. V. in scheinbar abgestorbenen Zellen, auch bei *Cladophora fracta* und ganz den f. fig. 8. gezeichneten ähnliche in absterbenden, noch geschlossenen Schläuchen junger *Nitella syncarpa*-Pflänzchen gefunden habe.

Der Annahme, dass jene hellen, beweglichen Zellen (g. fig. 8, Taf. V.) in der That wahre Sporen der *Spirogyren* sind, steht übrigens keine unserer Erfahrungen über die Fortpflanzung der Algen im Wege. Eine Analogie der Entstehung dieser beweglichen Zellen findet sich in der Bildung der dritten, wahrscheinlich ebenfalls langsam beweglichen Form der *Achlya*-Sporen, deren Keimung ich direct beobachtet habe. In Form und Bewegung endlich stimmen sie im Wesentlichen vollkommen mit den andern beweglichen Sporen überein, deren Keimung längst bekannt ist.

---

[1] Bei der *Achlya* ist ferner auch eine Theilung der beweglichen Zellen von mir beobachtet worden (fig. 14. a. b. c. d. e.); diese schnüren sich, anstatt zu keimen, nachdem sie zur Ruhe gekommen, öfters in der Mitte ein (b. fig. 14) und die beiden Hälften ziehen sich bis zur völligen Abschnürung (c. d. e, fig. 14.) aus einander, erhalten jede einen Bewegungsfaden und bewegen sich dann frei, wie die Mutterspore.

Erklärung der Abbildungen Tafel V.

Fig. 1—8 sind bei 246-facher; Fig. 9—11 bei 90-facher; Fig. 12 bei 345-facher und Fig. 13—14 bei 180-facher Vergrösserung nach der Natur gezeichnet.

Fig. 1—11 gehören zu Spirogyra jugalis; Fig 12 zu Oedogonium tumidulum; Fig. 13 und 14 zu Achlya prolifera.

Fig. 1. Copulirte Fäden mit keimenden Sporen.

Fig. 2. Fig. 3. Keimende Sporen; die Keimpflänzchen sind noch einzellig; ihr in den Sporen steckendes Ende verlängert sich wurzelartig. Der grüne Wandüberzug zieht sich, indem er an mehreren Stellen reisst, zum Spiralbande aus einander.

Fig. 4. Copulirte Fäden mit den Mutterzellen der beweglichen Sporen.

Fig. 5. Eine ruhende Spore, welche längere Zeit in Oelsüss lag.

Fig. 6a u. 6b. Eine solche Spore nach längerem Liegen in Kali.

Fig. 7. Eine eben solche Spore, deren Inhalt sich in mehrere kleine Zellen umgebildet hat.

Fig. 8. Fadenzellen einer jungen Spirogyra; ihr Inhalt hat sich in die Mutterzellen der beweglichen Sporen umgebildet; diese sind theils aus den Mutterzellen schon entschlüpft, theils noch in Bildung begriffen, theils schon gebildet, aber noch in den Mutterzellen enthalten. Sämmtliche Fadenzellen dieser jungen Spirogyren, auch die Wurzelzelle, haben ihren Inhalt in dieser Weise umgeändert; a, b, c, d, e, f, g und k, l zeigen die auf einander folgenden Entwicklungsstufen der Mutterzellen und der beweglichen Sporen.

Fig. 9. Copulirte Fäden mit keimenden Sporen im Umriss.

Fig. 10. Keimendes Pflänzchen mit dem Wurzelende in der Spore.

Fig. 11 a. b. c. Keimende Pflänzchen mit der Zellen bildenden Spitze in der Zelle.

Fig. 12 a. b. c. d. e. Bewegliche Sporen von Oedog. tumid. nach ihrer Anheftung.

- a. und d. Der Deckel ist bereits rings herum abgelöst; der Inhalt hat sich in die vermuthlichen Mutterzellen der zweiten Form beweglicher Sporen umgebildet.
- b. Der Inhalt hat sich in 6 bewegliche Sporen und eine Anzahl kleiner, brauner Körper umgebildet. Die Bewegung (eine wahre Ortsveränderung) der hellen Sporen deutlich, aber langsam. Noch keine Andeutung eines Deckels; die Zelle noch völlig geschlossen.
- c. Wie b, aber die Anzahl der beweglichen Sporen grösser und die Stelle, wo der Deckel sich lösen wird, bereits angedeutet.
- e. Entleerte Spore mit geöffnetem Deckel.

Fig. 13. Sporangium von Achlya prolifera mit ruhenden Sporen und mehreren kleineren, den beweglichen Sporen der Achlya ähnlichen Zellchen, die ebenfalls *keimfähig*, *also auch Sporen sind*, *und entweder direct* aus dem Inhalte des Sporangium neben den unbeweglichen, grösseren, runden Sporen, oder erst aus diesen letzteren durch eine Umbildung ihres Inhaltes entstanden sind

Fig. 14. Bewegliche Sporen von Achlya prolifera in Abschnürung begriffen, *wodurch zwei neue, ebenfalls bewegliche*, nur kleinere Tochtersporen, deren jede einen Bewegungsfaden besitzt, entstehen.

II. Ueber Fortpflanzung von *Coelastrum* Naeg.

(Hiezu Taf. VI.)

Unter anderen *Palmellaceen* und *Desmidiaceen*, die ich vergangenen Herbst aus einer Torfgrube bei Berlin geholt und den ganzen Winter hindurch in einem Glase verwahrt hatte, stellten sich im Frühjahr in bedeutenderer Anzahl Exemplare jener mikroskopisch kleinen Algen ein, welche das von Naegeli[1]) beschriebene Genus *Coelastrum* bilden. Es gelang mir, die bisher noch unbekannte Entstehung junger *Individuen* und *die Bildung neuer Familien* bei *diesen* Algen direct zu beobachten.

Die verschiedenen Familien werden von einer nicht immer gleichen Anzahl Individuen zusammengesetzt, dagegen ist die Form der einzelnen Individuen in allen Familien gleich, mögen diese durch Verbindung von mehr oder weniger Individuen entstanden sein.

Die freien Individuen haben bei ihrer Entstehung Kugelgestalt und behalten dieselbe unverändert bei. Die zu Familien verbundenen Individuen weichen durch eine ungleiche Ausbildung ihrer Seiten, je nach der Stufe ihrer Entwicklung bald mehr, bald weniger von der Kugelgestalt ab. Die anliegenden Seiten benachbarter *Individuen* (*Zellen im Sinne derer*, *die die ganze Familie als ein* Individuum betrachten) werden durch gegenseitigen Druck zu geraden Flächen abgeplattet, während die freien Seiten bald stumpfer, bald spitzer sich ausbilden und meist in ein, zwei oder drei stumpfe hyaline Fortsätze (Hörner) auswachsen (fig. 1, Taf. VI.), die ich in gleicher Weise bei allen verschiedenzähligen Familien gefunden habe, die jedoch sowohl bei den wenig- als auch bei den mehrzähligen Familien fehlen und deshalb ebensowenig, als die Anzahl der zu einer Familie zusammentretenden Individuen ein specifisches Merkmal abgeben können. Sowohl *Coelastrum sphaericum* Naegeli, als

---

1) Gattungen einzelliger Algen, pag. 97.

Coelastrum cubicum Naeg. scheinen mir desshalb nur verschiedene Familienformen derselben Species. Diese Vermuthung wird um so wahrscheinlicher, als auch bei dem mit *Coelastrum* so nahe verwandten *Pediastrum* die Anzahl der Individuen in den jungen Familien nicht immer mit der Anzahl der alten Familien übereinstimmt, die Anzahl der Individuen in der Familie also auch hier geringere Bedeutung hat.

Die Familien bilden bekanntlich eine einschichtige, netzartig durchbrochene Fläche, die sich bald als Oberfläche einer Kugel (fig. 1, Taf. VI.), bald als Oberfläche eines Würfels (fig. 4, Taf. VI.) um *einen innern hohlen Raum zusammenschliesst, oder doch eine* zwischen Hohlkugel und Hohlwürfel schwankende Form darstellt. Die Maschen des Netzes sind nicht nur in verschiedenen, sondern auch in derselben Familie ungleich; sie sind 4-, 5- und 6seitig. Die Grösse der Familie *hängt von der* Anzahl der sie bildenden Individuen ab; die Grösse der Individuen ist in allen erwachsenen, mehr- und minderzähligen Familien gleich.

Ich fand an demselben Standorte neben einander folgende Familienformen:

Familien von 4 Individuen in den Ecken eines Tetraëders gelagert;

Familien von 8 Individuen in Form eines Hohlwürfels (fig. 4, Taf. VI.);

Familien von 16 Individuen in Form einer Hohlkugel (fig. 1, Taf. VI.);

Familien von mehr als 30 Individuen ebenfalls zu einer Hohlkugel vereinigt.

Die erste Beobachtung, die mich auf die Art der Fortpflanzung dieser Gewächse aufmerksam machte, bestand darin, dass ich eine nicht ganz sicher bestimmbare Anzahl erwachsener Familien (ungefähr 16 Familien, wie die in fig. 1, Taf. VI. dargestellte) neben und über einander *in einem Haufen, der förmlich* eine Kugel bildete, zusammenliegen fand. Obgleich die Familien unter einander nicht in bemerkbarem, organischem Zusammenhange standen, so musste ihre regelmässige Anordnung doch vermuthen lassen, dass sie sämmtlich so, wie sie lagen, aus einer gemeinsamen *Mutterfamilie* entstanden seien, da es nahe lag, an die schon von Vaucher[1]) beobachtete

---

1) Histoire des conferves d'eau douce, pag. 41.

Bildung neuer Familien bei *Hydrodictyon* und die ähnliche durch Al. Braun[1]) bekannt gewordene Entstehung und Anordnung der Familien bei *Pediastrum* zu denken. Schon die Aehnlichkeit in der Verbindung der Individuen zu Familien liess die Aehnlichkeit in der Bildung neuer Familien fast mit Sicherheit voraussehen. In welcher Weise aber neben der Aehnlichkeit in den Hauptmomenten der Erscheinung eine Verschiedenheit im Einzelnen obwalte, konnte nur die Beobachtung lehren und ich unternahm es desshalb, die Entwicklung der von mir gefundenen Familien weiter zu verfolgen. — Nach längerem, geduldigem Ausharren hatte ich endlich die Freude, die Entstehung neuer Familien kennen zu lernen und mich von der Richtigkeit meiner Vermuthung, dass sie in ähnlicher Weise wie bei *Hydrodictyon* stattfinde, zu überzeugen.

Das Mittel, welches ich anwendete, um eine Familie längere Zeit hindurch zu beobachten, bestand in der von mir schon früher beschriebenen[2]) bequemen Vorrichtung, über ein auf einem Teller mit Wasser gestelltes Mikroskop eine innen angefeuchtete Glasglocke zu stülpen. Das Object wird wie gewöhnlich zwischen zwei Glasplatten in das Gesichtsfeld des Mikroskopes geschoben; es bleibt durch die Feuchtigkeit vor dem Austrocknen geschützt, und man kann durch die Glasglocke hindurch, wenn ihre Grösse der Grösse des Mikroskopes angepasst ist, sich jeden Augenblick von dem Zustande des Objects überzeugen.

Hat die aus 16 Individuen bestehende Familie ihre völlige Ausbildung erreicht, was nach Beendigung des Wachsthums der sie bildenden Individuen der Fall ist und bei einem Durchmesser der ganzen Familie von 0,07m. m. ($^{1}/_{31}$''') eintritt, dann beginnt die Bildung einer neuen Familie in jedem Individuum der alten Familie. Der grüne Inhalt in den Individuen der alten Familie, welcher nach Art des Inhaltes der meisten Algenzellen nur einen Wandüberzug bildet, zerfällt in eine Anzahl kleiner Zellen (junge Individuen), welche schon in dem Mutterindividuum so angeordnet sind, wie sie später zur Familie verbunden gefunden werden. Durch die Vergrösserung der jungen Familie in Folge des Wachs-

---

1) Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, pag. 197, 352 und f.

2) Die Entwicklungsgeschichte der Achlya prolifera in Nova Acta A. N. C., Vol. XXIII. pag. 414.

thums ihrer Individuen wird die Membran der Mutterzelle gesprengt fig. 3, Taf. VI.), die junge Familie wird frei und ändert sich nur noch durch Grössenzunahme ihrer Individuen und Bildung der früher erwähnten hornartigen Fortsätze (Fig. 8, 9, Taf. VI.), bis sie völlig erwachsen selbst wieder zur Geleitsstätte neuer Generationen wird.

Ganz in ähnlicher Weise, wie bei den 16zähligen Familien habe ich bei den 8zähligen Familien mit Würfelform (fig. 4, Taf. VI.) die Bildung junger, ebenfalls 8zähliger Familien in den Individuen der alten Familie beobachtet.

Die grosse Uebereinstimmung, welche *Coelastrum* nicht nur in der Anordnung der Individuen in den Familien, sondern auch in der Bildung neuer Familien mit *Hydrodictyon* zeigt, wird noch dadurch erhöht, dass die einzelnen Individuen auch bei *Coelastrum*, ebenso wie bei *Hydrodictyon*, frei leben können. — Hierdurch wird Naegeli's glückliche Auffassung des ganzen Netzes von *Hydrodictyon* als einer Familie einzelliger Individuen und seine Betrachtung von *Hydrodictyon*, *Coelastrum*, *Pediastrum* und den übrigen durch eine umschliessende Gallertblase in Familien zusammengehaltenen *Palmellaceen* als einzellige Algen trotz der öfters bestimmten Gestaltung der ganzen Familie als natürlich erwiesen und dem im System bald vereinzelt stehenden, bald neben unverwandten Formen untergebrachten Wassernetze sein naturgemässer Platz neben *Protococcus*, *Palmella* u. s. w. angewiesen.

Ich hatte eine aus mehr als 30 Zellen bestehende Familie, von der Form einer Hohlkugel und mit Ausnahme der Anzahl der Individuen ganz der Familie fig. 1, Taf. VI. gleich, mehrere Tage hindurch in der angegebenen Weise unter der angefeuchteten Glasglocke beobachtet. Anstatt neuer Familien bildeten sich in ihren einzelnen Individuen meist 8 nicht fest zusammenhängende Zellen (Individuen), welche ebenso, wie eine ganze Familie, durch ihr Wachsthum die Membran der Mutterzelle sprengten (fig. 10, Taf. VI.). Schon jetzt bemerkte ich mehrere vereinzelte Individuen, welche sich von ihren Schwesterindividuen derselben jungen Familie getrennt hatten. Aber schon nach mehreren Tagen waren die meisten zusammenliegenden Häufchen der in demselben Mutterindividuum entstandenen Schwesterindividuen in die einzelnen Individuen zerfallen und auch von den noch nicht ganz zerfallenen Häufchen hatten entweder schon einzelne oder mehrere Individuen sich getrennt, oder es schienen doch wenigstens die Häufchen dem Zerfallen sehr nahe zu sein (fig. 11, Taf. VI.).

Bei der Bildung geordneter Familien entsteht zugleich mit der Bildung *der jungen Individuen in den Mutterindividuen*, ähnlich wie bei *Pediastrum*, eine die junge Familie umhüllende und zusammenhaltende Gallertblase, die aber bei *Coelastrum* so äusserst dünne ist, dass sie sich nur durch einen hellen Schein an der Peripherie der jungen Familie bemerkbar macht. Wenn, wie in dem eben erwähnten Falle, in den Individuen der alten Familie anstatt junger Familien Häufchen später frei werdender Individuen entstehen, dann fehlt jene Gallertblase an der Peripherie der Häufchen, sei es nun, dass sie gar nicht gebildet wurde, oder erst später verschwand.

An diesen frei lebenden Individuen von *Coelastrum*, welche den Microgonidien bei *Hydrodictyon* entsprechen aber bewegungslos sind, habe ich einige Male eine simultane, wandständige Theilung ihres Inhaltes beobachtet (b. fig. 11, Taf. VI.). — Diese Theilung schritt später bis zur völligen Isolirung und Entstehung neuer, freier, von einander getrennter Zellen vor; so dass also auch die freien Individuen nicht immer ohne Fortentwicklung zu Grunde gehen, sondern öfters die Entstehung neuer, kleinerer Generationen veranlassen.

Ich habe niemals eine Bewegung der Individuen von *Coelastrum* beobachtet. — Bei ihrem Hervortreten aus dem Mutterindividuum *zeigen die jungen Familien schon die bleibende Anordnung* ihrer Individuen. Dass aber die bereits geordnete Familie sich nicht bewegt, dafür spricht — abgesehen davon, dass ich sie immer ruhend fand — noch der Umstand, dass die 16 aus den Individuen einer alten 16zähligen Familie gebildeten neuen Familien häufig, wie bei meiner ersten Beobachtung, noch in einem Haufen neben einander liegend gefunden werden.

Aber auch die freien Individuen bewegen sich nicht. Man hat zwar durch die Bewegung der Individuen ihre künstliche Anordnung in Netze erklären wollen. Es scheint mir jedoch nicht, dass die Anordnung der Individuen von ihrer Bewegung abhängig ist. Bei *Coelastrum* wenigstens ist diess sicher nicht der Fall, da ja hier die Individuen stets ruhend sind. Die Anordnung der Individuen in den Familien zu einem geschlossenen Netze wird aber auch ohne die Voraussetzung einer Bewegung der Individuen erklärlich, wenn man annimmt, dass die junge Familie durch simultane, wandständige Zellbildung aus dem einen geschlossenen Sack darstellenden Wandüberzug der alten Individuen gebildet wird. Wenn die Individuen sich bewegen, so scheint diess vielmehr ein Zeichen ihrer beginnenden Selbstständigkeit zu sein. Dem entspricht auch das doppelte Verhalten der Individuen bei *Hydrodictyon*,[1] denn die zitternde Bewegung der grösseren Individuen (Macrogonidien), bevor sie zu einem Netze sich gestalten, ist nicht mit Ortsveränderung verbunden.

Durch welche Art der Zellbildung aus dem Wandüberzuge der alten Individuen die junge Familie, oder freie Individuen entstehen, konnte ich mit völliger Sicherheit nicht ausmachen. Ich habe zwar den Wandüberzug der Individuen *in den 16zähligen Familien mit einer jeden Irrthum ausschliessenden Schärfe durch simultane, wandständige Theilung in eine Anzahl junger Zellen zerfallen sehen* (fig. 2, Taf. VI.), und hieraus eben schloss ich, dass die Bildung junger Familien durch wandständige und simultane Zellbildung stattfinde, allein ich sah dagegen mit gleicher Schärfe und Bestimmtheit den Inhalt der Individuen 8zähliger Familien durch succedane Theilung junge Individuen bilden (fig. 7, Taf. VI.). Ich war jedoch in dem einen wie in dem andern Falle nicht im Stande, das fernere Verhalten des getheilten Inhaltes bis zur Bildung einer jungen Familie oder freier Individuen zu verfolgen. Ich kann nicht glauben, dass die eine Zellbildungsweise eine Eigenschaft der 16zähligen, die andere eine Eigenschaft der 8zähligen Familien sei; weil ich, wie ich schon erwähnt, keinen specifischen Unterschied zwischen den 8- und 16zähligen Familien annehmen kann. Vielmehr scheint mir die eine Zellbildungsweise die Entstehung geschlossener Familien, die andere die Entstehung freier Individuen zu veranlassen, und eben in der Anordnung der Individuen in der Familie finde ich einen Grund für die Annahme, dass bei *Coelastrum* die Bildung neuer Familien durch simultane, die Entstehung freier Individuen durch succedane Zellbildung stattfinde.

Ich will noch bemerken, dass in den jungen Familien jedes Individuum einen grösseren Kern besitzt (fig. 8, Taf. VI.) und dass dieser Kern unmittelbar vor der Bildung der neuen Familie in dem Individuum verschwindet. Es ist daher das Fehlen dieses Kernes in einzelnen Individuen einer Familie das Zeichen einer nahe bevorstehenden Bildung neuer Familien. — Oft besitzen einige Individuen

---

(1 Alex. Braun a. a. O.

noch einen Kern, während er in andern Individuen derselben Familie bereits verschwunden ist. Die freien Individuen haben keinen Kern.

Erklärung der Abbildungen Tafel VI.

Fig. 1—9 sind bei 345-facher, Fig. 10 u. 11 bei 245-facher Vergrösserung mit der Camera lucida gezeichnet.

Coelastrum sphaericum.

Fig. 1. Eine 16zählige, erwachsene Familie.
Fig. 2. Eine 16zählige Familie mit durch simultane wandständige Zellbildung getheiltem Wandüberzug der Individuen.
Fig. 3. Eine 16zählige Familie mit einer eben entstandenen jungen Familie, die die Membran ihrer Mutterzelle bereits durchbrochen hat.
Fig. 4. } Fig. 5. } Fig. 6. } 8zählige Familien von verschiedenen Seiten gesehen.
Fig. 7. Eine 8zählige Familie mit durch succedane Zellbildung getheiltem Inhalt der Individuen.
Fig. 8. } Fig. 9. } Junge 16zählige Familien verschiedenen Alters.
Fig. 10. Eine mehr als 30 Individuen enthaltende Familie, deren Individuen durch die Bildung von Häufchen freier Individuen in ihnen und durch das Wachsthum der gebildeten neuen Individuen gesprengt wurden. Man sieht noch 3 ungesprengte Individuen und die Membranen der gesprengten.
Fig. 11. Dieselbe Familie wie Fig. 10 einige Tage später. Die Häufchen haben sich durch zufällige Umstände (Strömungen im Wassertropfen, Stoss u. s. w.) etwas zerstreut; die Häufchen bereits mehr in die einzelnen Individuen aufgelöst.
b. sind zwei freie Individuen mit zertheiltem Zellinhalte.

Literatur.

Herbarium Salicum. Sammlung getrockneter Weiden-Arten, Abarten und Bastarde, zunächst aus Schlesien. Herausgegeben von **Wimmer** und **Krause**. Dodecas III.—VI. Breslau 1850, 1851.

Indem wir bezüglich dieser höchst instructiven Sammlung auf den anziehenden Bericht verweisen, womit Hr. Prof. **Göppert** in No. 31 der Flora 1849 die erste Lieferung derselben dem botanischen Publicum vorgeführt hat, geben wir hier das Verzeichniss der in den vorliegenden Dodecaden enthaltenen Weidenformen mit dem Bemerken, dass die Schönheit und Vollständigkeit der mitgetheilten Exemplare nichts zu wünschen übrig lässt und dass diese Sammlung daher in jeder Beziehung als Muster für andere derartige Unternehmungen empfohlen werden kann.

25. *Salix aurita* L. fem. 26. *S. silesiaca* **Willd.** form. 3,

mas. 27. *S. silesiaca* Willd. form. 4, mas. 28. *S. daphnoides* Vill. fem. 29. *S. pentandra-fragilis* mas. 30. *S. purpurea-silesiaca* form. 3, mas. 31. *S. purpurea-silesiaca* form. 4, fem. 32. *S. viminalis-Capraea* form. 1, fem. 33. *S. Capraea-silesiaca* form. 2, fem. 34. *S. aurita-silesiaca* form. 3, fem. 35. *S. aurita-repens* form 2, fem. 36. *S. aurita-repens* form. 3, fem. 37. *S. daphnoides* Vill. mas. 38. *S. triandra* L. mas. 39. *S. Lapponum* L. form. 2, fem. 40. *S. Capraea* L. form. 1, mas. 41. *S. herbacea* L. fem. 42. *S. nigricans* Sm. form. 1, fem. 43. *S. livida* Wahlenb. fem. 44. *S. livida* Wahlenb. mas. 45. *S. hastata* L. form. 1, fem. 46. *S. hastata* form. 2, fem. 47. *S. hastata* form. 3, fem. 48. *S. silesiaca hastata*, fem. 49. *S. pentandra* L. form. 1, mas. 50. *S. pentandra* L. form. 2, fem. 51. *S. triandra* L. form. 2, mas. 52. *S. purpurea* L. form. 1, fem. 53. *S. purpurea-Capraea* form. 2, fem. 54. *S. purpurea-repens* form. 3, fem. 55. *S. Capraea* L. form. 2, fem. 56. *S. Capraea* L. form. 3, fem. 57. *S. cinerea* L. form. 1, mas. 58. *S. cinerea* L. form. 2, fem. 59. *S. cinerea-purpurea* form. 2, fem. 60, *S. aurita-purpurea* form. 1, mas. 61. *S. aurita-purpurea* form. 2, fem. 62. *S. silesiaca-cinerea*, fem. 63. *S. aurita-silesiaca* form. 4, fem. 64. *S. Seringeana* Gaud. mas et fem. (S. Capraea-incana). 55. *S. intermedia* Host. (S. cinerea-incana). 66. *S. oleifolia* Sering, fem. (S. salviaefolia Koch. non Link. S. patula Ser.). 67. *S. tetrapla* Walker, mas. (S. nigricans-phylicifolia). 68. *S. laurina* Sm. fem. 69. *S. myrtilloides* L. fem. 70. *S. Hegetschweileri* Heer. (S. hastata-phylicifolia) fem. 71. *S. hastata* L. form. 4, mas. 72. *S. hastata* L. form. 5, fem. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

In der Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 16. Juni sprach der zweite Secretär derselben, Privatdocent Dr. Cohn, über die Entwicklung der Vegetation in den Jahren 1851 u. 1852.

Seit der Begründung der Pflanzengeographie durch A. v. Humboldt und Schouw ist es wissenschaftlich festgestellt, dass für jede Pflanzenart ein bestimmter Grad von Wärme und Feuchtigkeit erforderlich sei, damit dieselbe überhaupt existiren könne; ein anderes, genau bestimmtes Maass bringt sie zum Blühen oder zum Fruchtreifen. Die Entwicklung der Vegetation an einem jeden Punkte der Erde steht demnach in unmittelbarer Beziehung einerseits zu dem allgemeinen Clima desselben, welches wiederum zum grössten Theile durch seine geographische Breite und seine Erhebung über das Meer bedingt wird, andererseits zu der besonderen Witterungsbeschaffenheit des Jahres, welche in jedem Monat grössere oder geringere Abweichung von der normalen Durchschnittstemperatur herbeiführt. Die Erforschung der Gesetze, nach denen immer einem bestimmten Verhältniss der Wärme und des Regens eine bestimmte Entwicklung der Pflanzenwelt entspricht, ist nicht nur für die physische Geographie und Botanik, sondern auch für die Staatsökonomie und die Landwirthschaft von grösstem Interesse. Zu diesem Behufe sind im vergangenen Jahre auf Anregung des Präsidenten der schlesischen Gesellschaft, Prof. Dr. Göppert, der im Jahre 1828, als der erste, umfassende Untersuchungen in diesem Gebiete unternommen hatte, an den verschiedensten Punkten von Schlesien eine grosse Anzahl von Beobachtungen angestellt worden, welche die Entwicklung der wichtigsten Wald- und Culturpflanzen in ihren Hauptzügen nach einem gegebenen Schema zu verfolgen, den Zweck hatten. Unsere Provinz ist für ein solches Unternehmen — zugleich das erste dieser Art, welches einen grösseren Landstrich systematisch untersucht — um so geeigneter, weil dieselbe bei nicht geringer Ausdehnung von Nord nach Süd zugleich sehr bedeutende Höhen, die grössten in Norddeutschland, umfasst und desshalb in einem verhältnissmässig beschränkten Raume alle jene Differenzen des Climas und der Vegetation in sich vereinigt, welche etwa zwischen der norddeutschen Ebene und Lappland auf einander folgen.

Ein besonderes Verdienst um das Unternehmen hat sich der Herr Oberforstmeister von Pannewitz erworben, indem derselbe die Anstellung von Beobachtungen in den unter seiner Leitung stehenden Waldrevieren veranlasste, die zum Theil in bedeutenden Höhen liegen. Im Ganzen sind aus Schlesien 25 Beobachtungsreihen eingegangen, welche zum Theil mit grosser Vollständigkeit und Zuverlässigkeit ausgeführt sind; durch dieselben dehnt sich das Netz der Beobachter über die gesammte Provinz in ihrer ganzen Ausdehnung von Grünberg bis nach Rybnik, so wie von den tiefsten Stellen der Ebne bis zu den mächtigen Höhen des Riesen- und des Glätzer Gebirges, und umfasst ein Gebiet von 2 Breitengraden und eine Höhendifferenz von 200 bis zu 3000 Fuss über der Ostsee. Anhaltspunkte zu interessanten Vergleichungen bieten eine Anzahl von schätzbaren Beobachtungen, welche aus dem übrigen Deutschland von Königsberg und Potsdam bis nach Prag und Giessen eingegangen sind. Auf diese Weise ist ein werthvolles Material zusammengekommen, welches uns ermöglichen wird, in bestimmten Zahlen das Verhältniss auszudrücken, nach welchem in unseren Gegenden mit der grösseren Höhe und der nördlicheren Breite die Entwicklung der Vegetation zurückbleibt; es lassen sich Linien dieser Blüthenzeit, isanthesische Linien ziehen, welche mit den Isotheren und den Isothermen in Vergleich gestellt werden können. Die Resultate, welche sich aus der Bearbeitung der eingegangenen Beobachtungen durch den Vortragenden herausstellen, werden in dem Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für 1851 abgedruckt, obwohl bemerkt werden muss, dass die Beobachtungen eines Jahres, und noch dazu eines vo wenig normalen, wie das vergangene, zur Begründung allgemeiner Gesetze nicht hinreichen, und dass für diese allein die aus mehrjährigen Beobachtungen gezogenen mittleren Entwickelungszeiten der einzelnen Pflanzen zuverlässige Vergleichspunkte darbieten. Solche mittlere Blüthen-Zeiten lassen sich von mehreren Gewächsen für Kalinowitz bei Gogolin aus den Beobachtungen zusammenstellen, welche durch Herrn Elsner von Gronow eingesendet worden sind. Es wäre zu wünschen, dass auch aus andern Punkten der Provinz mehrjährige zuverlässige Beobachtungsreihen über die Entwicklung einzelner Pflanzen an uns gelangten, da solche von grossem wissenschaftlichen Werthe sind.

Für das laufende Jahr ist dieses von der wissenschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft geleitete Unternehmen zu einer noch umfassenderen Ausdehnung gelangt, indem ausser einer grossen Zahl von Privatbeobachtern auch das königl. meteorologische Institut und das königl. Landes-Oekonomie-Collegium zu Berlin, die k. k. Akademien der Wissenschaften zu Wien und zu München und die physikalische Gesellschaft zu Würzburg in den unter ihrer Leitung stehenden Instituten die Anstellung von Beobachtungen nach Maassgabe des Breslauer Schema angeregt haben, so dass sich ein Bild von dem Entwicklungsgange der Vegetation im Jahre 1852 für ganz Deutschland wird zusammenstellen lassen. Die ungewöhnliche Witterung dieses Jahres hat, wie sich schon jetzt leicht übersehen lässt, eine von der vorjährigen ganz abweichende Entfaltung der Pflanzenwelt herbeigeführt. Der milde Winter hatte bereits im ersten Drittel des Februar die Vegetation in Breslau zu einer Entwicklung gebracht, wie wir sie im vergangenen Jahre erst 6 Wochen später gefunden hatten. Um diese Zeit blühten Erlen und Haselstauden, entfalteten Seidelbast (*Daphne Mezereum*) und Cornelkirsche (*Cornus mascula*) ihre Blüthenknospen, ein Zustand, den diese Pflanzen 1851 erst im zweiten Drittel des März erreicht hatten. Vergleichende Beobachtungen haben herausgestellt, dass der Frühling an einem Orte, der um $1^2/_3$ Grad südlicher liegt, durchschnittlich um eine Woche früher eintritt; legen wir diese Thatsache zu Grunde, so zeigte bei uns die Pflanzenwelt Anfang Februar dieses Jahres einen Grad der Entfaltung, der im vergangenen um dieselbe Zeit erst 10 Grade südlicher, also etwa unterm 41sten Grade n. Br., in der Gegend von Rom, angetroffen worden wäre. Das rauhe, oft frostige Wetter des März und April aber glichen dieses ungewöhnliche Voraneilen der Vegetation gegen voriges Jahr nicht nur aus, sondern dieselbe blieb bald wieder in einem hohen Grade zurück; das Ausschlagen, Belauben, Blühen der Bäume trat diessmal bedeutend später ein, als das letzte Mal. Die Verkündigerin des Frühlings, die Nachtigall, liess sich in diesem Jahre in Breslau zum ersten Male am 2. Mai hören, während sie im vergangenen Jahre schon am 18. April, also 14 Tage früher, vernommen wurde. Noch länger verzögerte sich wegen des Anfangs so unfreundlichen Mai die Baumblüthe. Erst am 10. Mai öffneten sich in Breslau die weissen Trauben der Ahlkirsche *(Prunus Padus)*, ziemlich gleichzeitig blühten die Obstbäume auf; erst am 18. Mai die Rosskastanie und der blaue Flieder; im vergangenen Jahre war diess bei der ersten schon am 21. April, bei dem letztern am 27. April der Fall gewesen; es war demnach in diesem Jahre eine Verzögerung von 19 bis 21 Tagen eingetreten. Legen wir auch hier das oben bewährte Gesetz zu Grunde, dass sich der Frühling für jeden Grad nördlicher um etwa 4 Tage verspätet, so würde ein Ort, an welchem derselbe 19—21 Tage später als bei uns eintritt, 4—5 Grade weiter nach Norden, also etwa unter dem 55sten bis 56sten Grade n. Br. oder im Norden von Preussen zu suchen sein. In der That finden wir in den eingegangenen Beobachtungen aus einem Dorfe in der Nähe von Königsberg angegeben, dass dort im vergangenen Jahre *Prunus Padus* am 10., *Syringa* und *Aesculus* am 18. Mai zuerst aufgeblüht seien, demnach genau oder nahezu an denselben Tagen, wie hier im gegenwärtigen. War also unser Winter ein italienischer gewesen, so folgte auf ihn ein nordischer Frühling, und wie dieser bekanntlich an Kraft das ersetzt, was er an Dauer einbüsst, so bewährte auch der letzte Frühling bei uns diesen Charakter durch die grosse Schnelligkeit, mit der die weitere Entwicklung vor sich ging und das Versäumte im Laufe des Mai bald gänzlich nachgeholt wurde. Ebereschen, Berberitzen und Hagedorn blühten nur 15, der Goldregen nur 14, die Kiefer nur 8 und der Flieder *(Sambucus nigra)* am 1. Juni nur 2 Tage später als 1851. Gegenwärtig ist die Verzögerung nicht nur ganz ausgeglichen, sondern schon wieder ein Vorsprung gegen das letzte Jahr gewonnen, insofern die Acacien und der falsche Jasmin heuer 2—3 Tage früher, der Wein und die grossblättrige Linde, welche jetzt mit ihren duftigen Blüthen unsere Promenaden schmückt, bereits 6 Tage früher aufgeblüht sind, als das letzte Mal. Ein Reisender, der im vergangenen Jahre Anfang Februar aus Mittelitalien nach dem Kurischen Haff und von da Mitte Mai zurück nach Süddeutschland gegangen wäre, hätte vom Anfang bis zum Ende seiner Reise eine ähnliche Witterung und eine ähnliche Entwicklung der Vegetation angetroffen, wie wir sie diessmal durchgemacht haben, ohne Breslau zu verlassen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Milde, das Auftreten der Archegonien am *Vorkeime von* Equisetum Telmateja Ehrh. — LITERATUR. de Martius, Historia naturalis Palmarum III. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Kerner, über Salix Wimmeri, eine neue deutsche Weide. E. Berger, über Alchemilla pratensis Schm. und A. vulgaris L. — ANZEIGE. E. Berger, verkäufliche exotische Pflanzensammlungen.

Das Auftreten der Archegonien am Vorkeime von Equisetum Telmateja Ehrh., von Dr. Milde in Breslau.

(Hiezu Taf. VII.)

Am 12. April dieses Jahres säete ich die aus einer Aehre von lebendem *E. Telmateja* genommenen Sporen zum Theil auf Wasser, zum Theil auf schwarze Erde in einem einen Fuss langen, einen halben Fuss breiten, mit Glas bedeckten Kästchen aus. An beiden Stellen entwickelten sich die Vorkeime sehr bald, und die ersten Vorgänge der Keimung nahmen ganz den Verlauf, wie ich ihn schon an andern Orten geschildert habe. Die auf dem Wasser schwimmenden Vorkeime hatten sich vielfach mit ihren Wurzeln in einander verschlungen und bildeten auf der Oberfläche des Wassers eine zusammenhängende, grüne Decke. Ueber 8 Wochen wuchsen diese Vorkeime fort, ohne zu faulen. Nach Verlauf von nicht einmal 6 Wochen, seit ich die Sporen ausgestreut hatte, beobachtete ich an diesen Vorkeimen die ersten Antheridien. Alle diese auf dem Wasser schwimmenden Proëmbryonen zeichneten sich durch ihre grosse Länge und die sehr geringe Breite aus. Einer von ihnen bestand aus 2 neben einander liegenden Zellenreihen, und theilte sich in 2 Aeste; der eine, kürzere Ast wurde gleichfalls aus 2 neben einander liegenden Zellenreihen, der andere, längere aus dreien gebildet und trug an seiner Spitze ein birnförmiges Antheridium, welches bei gelindem Drucke sich seiner Spermatozöen führenden Zellen stossweise entleerte. Die Bewegung der Samenfäden habe ich unzählige Male beobachtet. Durch geeignete Vorrichtungen schützte ich ein solches Präparat vor dem Vertrocknen und sah so die Spermatozöen von 3 Uhr Nachmittags bis 7 Uhr Morgens, also 16 Stunden sich bewegen. Um die Antheridien der Equiseten zu beobachten, hat man also nur nöthig, eine Menge Sporen auf Wasser auszusäen, das Glas zu bedecken und dem Lichte auszusetzen. In der sechsten Woche wird man die Spermatozöen gewiss auffinden.

Die Spermatozöen sowie die Antheridien des *E. Telmateja* unterschieden sich in Nichts von denen des *E. arvense;* nur traten die Antheridien von *Telmateja* an den einzelnen Vorkeimen viel zahlreicher auf als bei *arvense;* ich beobachtete an den auf Erde sprossenden nicht selten 8—10 neben einander. Nach dem Verlaufe von 8 Wochen fingen die auf dem Wasser schwimmenden Vorkeime an zu faulen und gingen schnell zu Grunde.

Zu gleicher Zeit, wo die Antheridien an den auf dem Wasser vegetirenden Vorkeimen auftraten, erschienen dieselben auch an den auf schwarzer Erde sprossenden Proëmbryonen. Am 3. Juni aber beobachtete ich die ersten Spuren von Archegonien. Vom Grunde des die Antheridien tragenden Vorkeimes aus hatte sich nämlich ein ähnliches Gebilde entwickelt, welches nicht so tief getheilt wie der ursprüngliche Vorkeim, sondern mehr blattartig war und nur wenige, sehr kurze Lappen besass. Auf dem Rande dieses von mehreren über einander liegenden Zellenreihen gebildeten, nur die halbe Höhe des die Antheridien tragenden Proëmbryo erreichenden Gebildes bemerkte ich zuerst einige papillenartige Erhabenheiten, die sich durch ihren wasserhellen Rand auszeichneten und in der Mitte dicht mit hellgrünem Chlorophyll erfüllt waren. Als diese Papillen sich in die Länge dehnten, sah man, dass sie von 4 Zellen gebildet wurden, welche durch Querwände unterhalb ihrer kleineren Hälfte wieder getheilt waren. Das Chlorophyll verschwand immer mehr, und zuletzt enthielten die oberen, länglichen Zellen nur noch farblose Schleimfäden und Körnchen (Fig. A.).

An einzelnen Exemplaren konnte man jetzt recht deutlich einen Kanal unterscheiden, welcher mitten durch das beschriebene Organ hindurch, ohne alle Unterbrechung durch Querscheidewände, zu einer kugligen, ganz scharfbegrenzten Höhle im Innern des Proëmbryo selbst führte. Die Fig. C. stellt ein Präparat dar, an welchem ich diesen Kanal mit der Höhle besonders schön und deutlich gesehen habe. Einmal fand ich diese Höhle, wahrscheinlich bei einem kranken Archegonium (denn sie war sammt dem Kanale braun gefärbt), mit Luft erfüllt. — Die weitere Entwicklung des Archegoniums ging un in der Weise vor sich, dass sich die vier oberen Zellen des Organs mit ihren Längsscheidewänden von einander trennten, und wulstartig, ähnlich wie bei den Antheridien, sich zurückschlagen. Bei recht ausgebildeten Exemplaren erhielten diese 4 zurückgeschlagenen Lappen das Ansehen von Hörnern (Fig. B.). Derselbe Vorkeim trug nicht selten 8—9 Archegonien. In dieser Zeit hatten sich zwar die meisten Antheridien schon ihres Inhaltes entleert; aber es war doch noch eine grosse Menge derselben in allen Stadien der Entwicklung vorhanden. So viele Archegonien ich nun auch betrachtet habe, und ich habe eine sehr grosse Menge gesehen, so zeigen sie alle einen ganz genau übereinstimmenden Bau. Im ausgebildeten Zustande bestehen sie also aus 8 Zellen, die auf dem Vorkeime aufsitzen, sich über denselben erheben. Die 4 oberen sind länglich, an den Spitzen abgerundet, zurückgeschlagen und ohne alles Chlorophyll, nur mit Schleimfäden und farblosen Körnchen erfüllt, die 4 genau unter ihnen sitzenden Zellen erreichen kaum den dritten Theil der Grösse der oberen, sind viereckig und in ihrer Mitte stets mit einer kugligen Anhäufung von Chlorophyll erfüllt. Erst unter diesen 4 Zellen befindet sich im Innern des Vorkeims eine Höhle, die nach oben in einen Kanal ausläuft, und welche gewiss der Ort ist, in welchem sich die Anlage zum Equiseten-Stengel bilden wird. Bei älteren Archegonien, wie Fig. B. ein solches darstellt, fand ich Kanal und Höhle braun gefärbt; sonst waren sie ganz farblos. Die Archegonien stehen übrigens so, dass die Spermatozoën aus den Antheridien, welche oberhalb von ihnen auf dem besondern, höhern Vorkeime sitzen, mit Leichtigkeit auf sie (die Archegonien) gelangen können.

Nachtrag.

In diesen Tagen habe ich mich nach längeren Untersuchungen von der Anwesenheit einer in der Höhle des Archegoniums liegenden Zelle, besonders nach Anwendung von kaustischem Kali, überzeugt. Die scharfe Begrenzung der Höhle liess wohl auch eine solche voraussetzen. Einmal war ich sogar so glücklich, eine solche Höhle mit dem Messer in der Weise zu verletzen, dass diese Zelle, Suminski's Keimsack, beim Quetschen ganz herausgedrückt wurde.

Gegen Ende des Juni überraschten mich, als ich wegen zu grosser, anderweitiger Beschäftigung die Vorkeime einige Zeit nicht hatte untersuchen können, kleine Stengel von *E. Telmateja*. Das erste Stadium zeigte sich ganz so, wie ich es schon 1850 an im Freien an der Oder gefundenen Vorkeimen beobachtet hatte: (Nova Acta, Vol. XXIII. P. II.) nämlich eine kurze Scheide, im Grunde *mit einer Knospe, die auf einem Längsschnitte dreilappig erscheint.* Die beiden Seitenlappen, welche in Wirklichkeit ein ringförmiger Wulst sind, entwickeln sich zu einer Scheide. Auch die ächte Pfahlwurzel der jungen Pflanze habe ich beobachtet.

Literatur.

Historia naturalis *Palmarum.* Opus tripartitum etc. Auctor Carol. Frid. Phil. de Martius eques Ph. et Med. Dr. etc.

III.

Nachdem in dem bereits besprochenen Abschnitte des Werkes die Palmen nach ihrem anatomischen Bau und ihrer morphologischen Ausrüstung, nach dem „Wie" ihres Daseins, betrachtet worden sind, belehrt uns das Schlusskapitel des allgemeinen Theiles über die äusseren Bedingungen, unter denen dieselben ihr formenreiches Leben gedeihlich entfalten können, und über die Beziehungen, in welchen sie zu den übrigen Gliedern des Erdganzen stehen.

Die Wichtigkeit der Palmen für die Pflanzengeographie überhaupt beruht auf dem mächtigen Einfluss, den sie auf die landschaftliche Physiognomie ausüben; dann darauf, dass jede Art ein bestimmter als bei vielen anderen Pflanzen ausgesprochenes Maass der Boden- und Luftwärme, der Feuchtigkeit, des Luftdruckes und eine bestimmte Luftströmung und gewisse chemische und geologische Eigenschaften des Bodens zu ihrem Gedeihen erfordert. Die einzelnen Arten haben auch meistens ziemlich enge Grenzen sowohl ihres horizontalen als verticalen Vorkommens. Zur leichtern Uebersicht über die Verbreitung der Palmen sind die Karten I. und II. beigegeben; sie stellen die beiden Erdhälften dar, auf denen die Gegenden, wo Palmen vorkommen, durch rothes Colorit, und zwar nach ihrem geringern oder grössern Reichthum an jenen durch lichtere oder dunklere Töne ausgezeichnet sind. Umrahmt sind die Karten durch sinn- und beziehungsreiche Randzeichnungen Neureuther's, die das Auge und Gemüth gleichmässig ansprechen und fesseln; wie es denn überhaupt dem Verf. gelungen ist, seinem Werke auch den Schmuck der Kunst durch Meister ersten Ranges — es sei nur ausser dem genannten noch Ferd. Bauer's, Rugendas und des hochgefeierten Fr. v. Gärtner gedacht, nach deren Zeichnungen einzelne Tafeln gravirt wurden — zu verleihen.

Es ist eine bekannte Sache, dass die Palmen vorzugsweise innerhalb der Wendekreise auftreten: dort ist die Zahl der Arten, dort die Anhäufung der Individuen am grössten, und kaum irgend ein Landstrich, *mit Ausnahme der Gallopagos-Inseln*, ist in jenen Gegenden ohne Palmen. — Für deren Vorkommen werden fünf Zonen unterschieden: die nördliche Palmenzone, von der äussersten nördlichen Grenze ihres Auftretens bis zum Wendekreis des Krebses; von da bis zum zehnten Grad n. Br. die nördliche Uebergangszone; von da bis zum zehnten Grad s. Br. die Hauptzone; von da ab bis zum Wendekreis des Steinbocks die südliche Uebergangszone; *und endlich von hier an* bis zu der äussersten Grenze ihres Vorkommens nach Süden hin die südliche Palmenzone. Die erste Zone hat 43 Arten, von denen eine auf Europa, 38 auf Asien, 4 auf Amerika kommen; die letzte dagegen nur 13: 9 in Amerika, 2 in Afrika, 1 in Neuholland, 1 in Neuseeland; in der Hauptzone dagegen finden sich mehr als 300 Arten. Den nördlichen Grenzpunkt für die Verbreitung der Palmen bildet in Osten von Amerika *Sabal Adansoni* (35° n. Br.), *im Westen* jenes Continents wahrscheinlich eine andere Art derselben Gattung, die bis zum 25sten Grad vorgeht; in Europa *Chamaerops humilis* (bei Siena 43° 20′), in Asien *Chamaerops Ritchiana* (in den Kheiberpässen 34°) und eine *Corypha*-Art (wahrscheinlich *elata*) bei Attock am Sind (33° 56′): die Südgrenze für Amerika wird durch *Jubaea spectabilis* in Chile (36° s. Br.) und in Neuseeland (35—38°) durch *Kentia sapida*, in Afrika durch *Phoenix reclinata* am Vorgebirge der guten Hoffnung (33° 55′), und in Neuholland (35°) durch *Seaforthia elegans* gebildet. — Es sind bis jetzt 582 Palmenarten bekannt. Die Zahl aller Palmen auf der Erde lässt sich aber nach der Vergleichung der durchforschten mit den noch undurchforschten palmenbringenden Ländermassen auf 1000—1200 anschlagen.

Am häufigsten treten in der alten Welt die Palmen im grossen ostindischen Archipel, in der neuen Welt in den Gebieten des Orinoko und des Amazonenstromes auf; der Verf. hält es für wahrscheinlics, dass die Zahl dee baumartigen Palmen in den genannten

Gegenden beider Erdtheile gleich sei; dass aber in Ostindien die buschartigen und kletternden Palmen noch stärker vertreten sind. Die Zahl aller Arten steht nicht in gradem Verhältnisse zu der Ausdehnung des Festlandes der Erde; denn grade diejenigen Theile der Erde, welche die geringste Ausdehnung des Festlandes und umgekehrt die grössten Wasserflächen besitzen (man vergl. Stieler's Handatlas Karte VI.), umfassen auch den indischen Archipel und die Halbinsel Malacca, also Gegenden, die sich durch ihren Palmenreichthum auszeichnen. Eine Tabelle stellt die Palmen der Alten und Neuen Welt, insofern sie dem Continent und den Inseln angehören, zusammen; nach derselben*) kommen auf die erstere 113 dem Continente, 194 den Inseln; auf die letztere 234 dem Festlande und 40 den Inseln angehörige Arten. Es ist dabei natürlich zu berücksichtigen, dass die A. u. N. W., so weit sie für die Palmen in Betracht kommen, sowohl hinsichtlich der Inselbildung als auch der Beschaffenheit des Continents in einer Weise verschieden sind, die jene Zahlenunterschiede einigermassen zu erklären geeignet ist.

In Europa ist allein *Chamaerops humilis* wirklich einheimisch, da die Dattelpalme nur cultivirt vorkommt. Die Gattung *Chamaerops* tritt mit Ausnahme von Australien in allen andern Erdtheilen wieder auf. Afrika, im Verhältniss zu den Ländermassen, die in die Palmenzone fallen, der palmenärmste Erdtheil, hat 25 Arten; ihm eigen sind die Gattungen *Hyophorbe*, *Dypsis*, *Latania* und *Lodoicea*. Australien hat 8 (nach einer andern Zusammenstellung 10) Arten, von denen keine einer diesem Erdtheil ausschliesslich eigenen Gattung angehört. *Kentia*, *Areca*, *Seaforthia* und *Levistona* hat dasselbe mit Asien, *Calamus* mit diesem und mit Afrika gemein.

---

*) In der Tabelle finden sich einige kleine Versehen; die Inselpalmen der N. W. würden nach ihr nicht 42, sondern 41 betragen; aber diese Zahl verrringert sich auf 40, da nicht 10, sondern nur 9 Arecinen in der N. W. vorkommen nach der Tabelle §. 15. Letztere stimmt übrigens nicht in allen Punkten mit der in §. 3, indem z. B. nach jener in der A. W. 41 (37 in Asien, 2 in Afrika, 2 in Australien) der 162 Arten der Lepidocaryinen auf dem Continent, und 121 (120 in Asien, 1 in Afrika) auf den Inseln vorkommen, während nach dieser 56 dem Continent, 106 den Inseln zukommen. So weichen auch die entsprechenden Schlusssummen beider Tabellen aus einander. Ich weiss nicht, ob jene Differenz mit darauf beruht, dass für die grössere Tabelle vielleicht die Halbinsel Malacca mit zu den Inseln, in der kleinern aber zu dem Festlande gezählt worden ist.

Am reichsten an eigenen Gattungen sind Asien (mit 274 Arten) z. B.: *Orania*, *Wallichia*, *Arenga*, *Metroxylon*, *Licuala*, *Rhapis*, und Amerika (gleichfalls mit 274 oder 272 Arten), z. B. *Chamaedorea*, *Oenocarpus*, *Oreodoxa*, *Iriartea*, *Ceroxylon*, *Mauritia*, *Sabal*, *Thrinax*. Besonders reich ist der letztgenannte Erdtheil an Arten aus der Familie der Cocoinen, während Afrika nur aus der hieher gehörigen Gattung *Elaeis* eine Art, *guineensis*, besitzt, und es auch unbestimmt ist, ob in Asien überhaupt eine Art von *Cocos* vorkommt; denn es ist keineswegs erwiesen, dass *Cocos nucifera*, der man Asien als Vaterland anzuweisen pflegt, hier ursprünglich einheimisch ist, vielmehr ist es dem Verf. in Hinsicht auf das Vorkommen der übrigen Arten wahrscheinlich, dass jener segensreiche Baum, dessen Wanderungen in einem spätern Paragraph weiter besprochen werden, ursprünglich von der Westküste des tropischen Amerika stammt.

Ein längerer Abschnit handelt speciell von der Vertheilung der Palmen nach den Florengebieten; er ist von 2 Karten begleitet, auf welchen die 51 Reiche*), in welche der Verf. die Erdfläche nach der Vegetation eingetheilt hat, dargestellt sind. Von jenen Florengebieten sind 35 mit Palmen versehen, und diese werden, geordnet nach den Erdtheilen (Europa 1, Afrika 10, Asien 8, Australien 3, Amerika 14), genauer betrachtet. Ein jedes derselben wird zunächst nach seiner geogr. Lage und seinem Umfange bestimmt; die natürliche Beschaffenheit sowohl der Atmosphäre (Temperatur, herrschende Winde, Regenmenge u. s. f.) als auch des Bodens, soweit sie eben für manche Gegend bekannt ist, wird angegeben, so wie auch auf die besonders bemerkenswerthen Culturpflanzen Rücksicht genommen ist. Es ergiebt sich von selbst, dass die Behandlung der einzelnen Reiche, für welche jedesmal die in ihnen bis jetzt aufgefundenen Palmen namhaft gemacht werden, keine gleichmässige sein kann, da manche von ihnen nur wenig erforscht, andere aber, die genauer bekannt sind, wieder nur wenig Palmen ernähren. Uebrigens findet sich in diesen Abschnitten gar Vieles, was auch dem Nichtbotaniker von Interesse ist, indem unter anderen zahlreiche geschichtliche, mythologische und sprachliche Bemerkungen eingestreut sind. So führt *Borassus flabelliformis*, die nach alten heiligen

---

*) Ihre Zahl erhöht sich durch Hinzukommen des Florengebietes der Gallopagos auf 52.

Gesetzen mit zur Bezeichnung der Ackergrenzen dient, im Sanskrit den Namen Trinaradshan, d. h. König der Gräser.

Die Bedingungen, welche die Vertheilung der Palmen über den Erdkreis regeln, sind wie bei anderen Gewächsen so auch hier vorherrschend klimatischer Natur. Das Klima, welches das Auftreten derselben in mannigfaltigen Arten oder in zahlreichen Individuen begünstigt, ist nicht grade dasjenige, wo die Wärme die höchsten Grade erreicht, sondern ein solches, wo die Temperatur der Atmosphäre einen hohen Grad erreicht und dabei zugleich möglichst geringen Schwankungen unterworfen ist. Der Verf. weist das an einzelnen Beispielen *auf das Bestimmteste nach*; Pondichery hat einen Unterschied des höchsten (35°, 23 C.) und des niedrigsten (26°, 50) Wärmegrades von 8° 73, und dabei nicht den fünften Theil von Palmenarten, die sich in Java finden, wo die Wärme zwar nicht so hoch (bis 26°, 66) steigt, aber der Temperaturunterschied ein weit geringerer ist, indem der niedrigste Wärmegrad 23°, 89 beträgt; ein ähnliches günstiges Verhältniss hat auch im Gebiete des Amazonen-Stromes statt. In Bezug auf die Abhängigkeit der Palmen von der Wärme der Luft stellt der Verf. schlüsslich den Satz auf, dass die Vertheilung der meisten Arten nicht von den Isothermen selbst, sondern von den nur wenig unter sich abweichenden Isotheren und Isochimenen bedingt wird. — Ein hoher Grad von Luftfeuchtigkeit sagt bei weitem den meisten Palmen zu. Aus dem Zusammentreffen dieser Hauptbedingungen *erklärt sich der bereits angegebene* Palmen-Reichthum auf den Inseln des tropischen Asiens und in den Gebieten der grossen südamerikanischen Ströme. — Manche Palmen lieben den vollen Sonnenschein, so *Chamaerops humilis*, *Phoenix dactylif.*, *Hyphaena thebaica*, andere dagegen den Schatten. Von Bedeutung für das Leben der Palmen ist offenbar auch der Unterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tage. Während derselbe auf der Nordgrenze des ostindischen Archipels 2½ Stunden, auf der Südgrenze desselben nur 1 Stunde 20 Minuten beträgt, steigt er in dem palmenarmen südlichen Europa schon über 7 Stunden.

Nach der verticalen Erhebung der Palmen unter den Tropen werden unterschieden: 1. Palmen des Meerstrandes und der Flussmündungen (p. maritimae, 1—100′ über dem Meere). Der Verf. *charakterisirt hierbei die vier Hauptformen der tropischen* Strandvegetation: in der ersten, die von einzelnen krautartigen, im beweglichen Sande wachsenden Pflanzen gebildet wird, so wie in der zweiten, von den merkwürdigen Manglebäumen und andern Holzgewächsen dargestellten, treten keine Palmen auf, wohl aber in der dritten, wo der Boden schon etwas fester wird und eine mehr zusammenhängende Pflanzendecke gewinnt. Hier siedelt sich vorzugsweise die Cocospalme an, und auf den Coralleninseln pflegt sie vor aller andern baum- und strauchartigen Vegetation da zu sein. Noch mehr Palmen stellen sich in der vierten Region der Strandvegetation, wo die Ufer höher und fester sind, ein, als: *Raphia taedigera*, *Manicaria saccifera*, *Licuala paludosa*, *Elaeis guineensis*, *Euterpe oleracea*, *Calamus horrens*, *Areca Nibung*, *Phoenix paludosa*, *Mauritia flexuosa*, von denen auch manche höher aufsteigen. 2. Palmen der heissen Zone (100—2000′). Hierher gehören natürlich die meisten Palmenarten, besonders wenn Waldungen auftreten. 3. Palmen der gemässigten Zone (2000—3000′). Hier sinkt die Zahl derselben schon um ein Bedeutendes, wie überhaupt der Charakter der Tropenwälder bei dieser Erhöhung ein anderer wird. Es wachsen unter andern hier *Chamaedorea Schiedeana*, *elegans*, *humilis* in Mexico, *Cocos coronata* in Brasilien, *Caryota maxima* auf Java. 4. Palmen der kälteren Region (3000—8700′). Zu dieser Höhe, wo endlich der Baumwuchs ganz aufhört, dringen nur wenige Arten empor, wie: *Kunthia montana*, *Oreodoxa frigida* (6000—8400′) *Ceroxylon Andicola* (5400—8700′). Ja, drei noch nicht beschriebene Palmen sollen in Neugranada in einer noch grössern Höhe, wahrscheinlich bei 13000′, unfern der Schneegrenze vorkommen. — Aus der Vergleichung der Grenzen für die verticale Erhebung, welche unter verschiedenen Breitengraden manche Palmen erreichen, mit den Grenzen der horizontalen Verbreitung glaubt der Verf. den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Grenze für das Auftreten der Palmen überhaupt dahin fällt, wo die mittlere Jahreswärme nicht oder nur wenig unter 15° C. sinkt. In der nördlichen Hemisphäre fehlen sie jenseit der Isotherme 15°, weil dann ein grösserer Unterschied zwischen der Winter- und Sommerwärme eintritt, während sie auf der südlichen Halbkugel, wo jener Unterschied geringer ist, noch etwas über jene Linie hinaus verbreitet sind.

Eine grössere Tabelle gewährt eine Uebersicht über die Verbreitung der Palmengattungen hinsichtlich der Artenzahl, die sich aus denselben in den verschiedenen Erdtheilen findet; zugleich ist daraus ersichtlich, unter welchen Breitengraden die Gattungen auftreten und bis zu welcher Höhe, welchen Florenreichen sie angehören, ob und wieviel Arten ausserhalb der Wendekreise sich finden. Die meisten (84) Species besitzt die Gattung *Calamus*, *Daemonorops* hst 44, *Geonoma* 32, *Seaforthia* 27 Arten. Die meisten Gattungen (25) und Arten (175) gehören der Familie *Arecinae* an, von denen 78 auf die Alte, 97 auf die N. W. kommen; zu den *Borassinen*, die ausschliesslich in der A. W. vorkommen, gehören 12 Arten in 4 Gattungen; zu den *Coryphinen* 83 Arten — 52 in der A., 31 in der N. W. — in 12 Gattungen; zu den *Cocoinen* 140 Arten in 14 Gattungen; zu den *Lepidocaryinen* 169 (162 in der A., 7 in der N. W.) Arten in 11 Gattungen. Dazu kommen noch die abweichenden Gattungen *Nipa* mit 1 und *Phytelephas* mit 2 Species. Nur aus 4, *Levistona*, *Chamaerops*, *Elaeis*, *Raphia*, und, wenn man *Cocos* noch dazu rechnet, aus 5 Gattungen kommen Arten in der A. und in der N. W vor.

Dass auch für das Auftreten der Palmen die geognostische, physicalische und chemische Beschaffenheit des Bodens von wichtigem Einfluss sei, lässt sich a priori annehmen; allein es fehlt in Bezug darauf noch an genauen Ermittelungen: manche wie *Cocos petraea* wurden auf Sandfelsen, andere wie *Brahea calcarea* auf Kalkboden gefunden. Auch *Phoenix dactylifera* und *Arenga saccharifera* sind kalkhold. Die meisten Palmen treten indess im aufgeschwemmten Boden auf, wo verschiedene kleine Gesteinfragmente, Sandstein und Granit oder, wie auf Java, nach Reinwardt's Angaben, Trachyt und Diorit der massigen Dammerde beigemengt sind. Viele Palmen, z. B. Arten von *Calamus*, *Daemonorops* und *Seaforthia*, lieben einen sumpfigen Boden; manche gedeihen besonders freudig in der Nähe heisser Quellen, so *Phoenix dactylif.*, *Licuala spinosa* und *Hyphaena Petersiana*. Wieder andere, besonders die Cocospalme, *Diplothemium maritimum*, *Elaeis guineensis*, wachsen am liebsten auf einem von Seewasser getränkten Boden. *Diplothemium littorale*, sonst häufig längs des Meeresufers vorkommend, fand d'Orbigny auch im Innern von Südamerika, fern von der Küste, auf sandigen heissen Stellen, wo früher wahrscheinlich Salzwasser gestanden hatte.

Was das räumliche Verhalten der Individuen der Palmenarten zu einander betrifft, so wachsen die meisten zerstreut; es sind dies oft zweihäusige oder auch solche Arten, deren Früchten die Thiere allzusehr nachstellen. *Euterpe oleracea* streut so reichlich Samen aus, dass der Boden in ihrer Nähe oft einen halben Fuss hoch damit bedeckt erscheint. Die Samen keimen bald; aber die meisten Keime ersticken durch die allzugrosse Anhäufung. Andere Palmen wachsen heerden- und haufenweise beisammen. So vorzüglich die Ausläufer treibenden, welche kreisförmige Rasen bilden. Noch andere, wie besonders *Chamaerops humilis* und *Thrinax argentea* zeichnen sich durch ein geselliges Vorkommen aus. Es gehören hieher natürlich auch die Arten, welche wie z. B. *Attalea speciosa* und *excelsa*, *Mauritia flexuosa*, *Elaeis guineens.*, *Corypha Gebanga* und *Areca Nibung* ausgedehnte Waldungen bilden. In Bezug auf das Zusammenleben der Palmen mit andern Pflanzen unterscheidet der Verf.: 1. waldbewohnende (p. sylvicolae). Es sind besonders die Urwälder, in denen die Palmen gefunden werden, wo dann die verschiedenen Arten nach ihrer Natur bald (z. B. *Geonoma acaulis*, *macrostachya*, *Licuala triphylla*) mit niedrigern einjährigen und ausdauernden andern Pflanzen, als z. B. Moosen, Farrnkräutern, Gräsern, Marantaceen, Amomeen, die Bodendecke weben; oder wie unter andern *Chamaedorea*, *Morenia*, *Wallichia*, mit mancherlei Solaneen, Urticeen, Compositen und vielen Schling- und Schmarotzerpflanzen sich mehr vom Boden erheben; oder wie *Iriartea*, *Euterpe*, *Corypha* u. a., durchflochten von Lianen, noch höher aufsteigen und bei einer Höhe von 60—90 Fuss ein grünes Schilddach flechten helfen, über welches nur wenige andere Palmenarten mit den leichten Kuppeln ihrer Wipfel emporstreben. 2. Die waldbildenden Palmen (p. sylvestres). Unter ihnen siedelt sich, da sie meistens mit ihren Kronen nicht ein so dichtes Laubdach bilden, dass der Same nicht eindringen könnte, eine mehr oder weniger kräftigere, niedrige Vegetation an. Manche waldbildende Palmen wachsen freilich auch so dicht, dass sie fast alle andern Gewächse ausschliessen. In dieser Beziehung ist besonders ein Wald von *Attalea phalerata* (von den Bewohnern jener Gegenden Cabezudo genannt) bemerkenswerth, den der Verf. in dem dürren und heissen Thale Vao do Paranán in der Brasil. Provinz Goyaz fand. Die Stämme, welche 6—12 Fuss hoch und 1 Fuss dick, am Grunde mit dichten Ringen versehen sind, weiter oben aber von dicken Resten der Blattstiele ein kopfförmiges Ansehen (daher jener einheimische Name) erhalten, standen so dicht, dass die von den herabgefallenen Wedeln überdeckten Wurzeln keinen Raum für andere Pflanzen frei liessen; oben rauschten die mächtigen, von 10—15 Fuss langen Blättern gebildeten Wipfel, und auf dem Boden knisterten die zerstreuten Wedel; ein geheimnissvolles Dunkel umhüllte Alles. 3. Die an den Waldrändern wachsenden Palmen (p. sylvaccolae) als: *Oenocarpus Tarampabo, distichus, Maximiliana regia* u. a. 4. Die auf freien sonnigen Flächen lebenden Palmen (p. campestres), als: *Astrocaryum campestre, Cocos capitata, Syagrus comosa, Levistona spectabilis* u. a.

Die Wichtigkeit der Palmen für den Haushalt der Natur deutet der Verf. mit wenigen Worten an, indem, wie er selbst sagt, eine gründlichere Behandlung dieses Gegenstandes derzeit noch unmöglich sei. Er berechnet unter anderem, gestützt auf Untersuchungen, welche Buchanan an andern Palmen anstellte und nach denen der *Borassus flabelliformis* innerhalb zweier Monate 490 Pfund Saft, ohne dass dadurch das Leben des Baumes gefährdet schien, entzogen werden konnten, dass die ausgedehnten Wälder, welche die Cocospalme auf Ceylon bildet, wenn man die Zahl ihrer Exemplare auf 12 Millionen anschlägt und annimmt, dass ein jedes circa 500 Pfund Wasser dem Boden jährlich entzieht, insgesammt 6000 Millionen Pfund Wasser demselben entnehmen. Kann auch die Masse der festen Stoffe, welche die Palmen liefern, nicht mit der verglichen werden, welche andere Familien, wie die Coniferen, Leguminosen und Myrtaceen erzeugen, so möchten sie doch wohl unter den Monocotylen die meisten festen Stoffe bilden. Dass die Cocospalme zur Fortbildung der Coralleninseln mit beiträgt, daran ist schon erinnert worden; manche Palmen spielen auch bei dem merkwürdigen Wechsel, in welchem sich verschieden geartete Vegetationen in einer Gegend nach einander ablösen, eine wichtige Rolle.

Vielen Thieren gewähren die Palmen Nahrung und Aufenthalt, wie auch parasitischen Pflanzen. So keimt eine *Ficus*-Art, deren Samen von den Vögeln auf *Cocos Jatai* gebracht wird, zwischen den abgestorbenen Blättern ihres Wipfels; die Wurzeln dringen am Stamme und denselben dicht umspinnend, wobei sie den Blattnarben folgen, abwärts bis zum Boden. Die ursprünglich langsam wachsende Pflanze wächst nun stärker und wird selbst zu einem Baume, der die Palme erdrückt. Mit dem Menschen und seiner Geschichte stehen viele Palmen in der innigsten Beziehung; die ursprüngliche Heimath solcher Palmen und ihre allmählige Verbreitung ist dann meist so dunkel, wie die Urheimath und die frühesten Wanderungen der Menschen selbst. Wie andere Culturgewächse und wie die Thiere, die dem Menschen zur Fristung und Erleichterung seines irdischen Lebens zugesellt wurden, haben dann auch meistens jene Palmenarten mannigfache Abweichungen erlitten. Diese betreffen theils die Grössenverhältnisse, indem z. B. bei *Cocos oleracea* und *Syagrus Mikaniana* der Stamm unter der Laubkrone eine Anschwellung erleidet, oder die Blüthenkolben einen grössern Umfang annehmen, theils die Zahl und die Färbung der Laubblätter, theils die Zahl der Pistille, indem bei der Dattelpalme nach Delile die weiblichen Blüthen der Exemplare, welche man aus Absenkern gezogen hat, nur ein Fruchtblatt zur Frucht, die aus Samen hervorgegangenen Bäume dagegen deren drei ausbilden. Besonders vielen Abänderungen ist die Frucht nach Grösse, Färbung und Ueberzug unterworfen. So zählt man in Medina über 100 Sorten der Dattelpalme.

Ueber die Cultur der Palmen spricht der Verf. nur im Allgemeinen; sie ist natürlich ohne besondere Schwierigkeit, wo die entsprechenden Aussenverhältnisse ihren Anbau im Freien erlauben und begünstigen. In unserm nordischen Klima ist die Cultur der Palmen in Treibhäusern bekanntlich eine sehr kostspielige und ihr glücklicher, d. h. dem sinnig betrachtenden und bewundernden, nicht dem hungrig begehrenden Menschen, genügender Erfolg hängt von einer, so weit nordisches Holz die tropische Sonne ersetzen kann, möglichst treuen Copie der Aussenverhältnisse ab, unter denen die Palmen in ihrer Heimath gedeihen. Die künstliche Pflege einer grössern Anzahl von Palmen datirt erst von dem Beginne dieses Jahrhunderts, und Loddiges hat sich besondere Verdienste darum erworben; wie sehr sie sich gesteigert, mindestens in manchen Gärten, das ermisst man am besten aus der Befriedigung, mit welcher, wenn auch wohl nicht frei von aller Sehnsucht, der Blick selbst des glücklichen Reisenden, der unter den Palmen in ihrer eigenen Heimath wandelte, auf den Palmen ruht, die hinter schützenden Fenstern wachsen.*)

Der Nutzen, den die Palmen, cultivirt oder wildwachsend, den Menschen gewähren, ist bekanntlich ein äusserst mannigfaltiger; der Verf. handelt ganz kurz davon, was um so angemessener erscheint, als er im zweiten und dritten Theile seines Werkes bei den einzelnen Arten Ausführlicheres darüber mitgetheilt hat. Es ist kein Theil, von der Wurzel aufwärts bis zu dem Samen, der nicht Nutzen brächte, sei es Obdach bietend, oder Nahrung, Kleidung bis auf die Knöpfe daran, Wachs, Oel, Nachen, Waffen, Stricke, musikalische

---

*) Vergleiche v. Humboldt's Kosmos II., 97.

Instrumente, Rosenkränze. Dem frommen Gemüthe aber erscheinen sie, je nach seiner Ausbildung, als ein Gegenstand religiöser Verehrung — in Brasilien wird erzählt, dass der Noah jenes Landes, Tamanduaré, mit seiner Familie Zuflucht und Lebensunterhalt auf einer hohen Palme eines Berges gefunden habe — oder als ein Symbol des von den Göttern verliehenen Sieges über den verhassten Feind, oder des Friedens, den die Welt nicht geben kann und der dem Streiter, der im Kämpfen oder Dulden für seine Ueberzeugung sich ein schönes Martyrthum erwarb, als ein unvergängliches Kleinod zu Theil wird. „Sursum corda“ rufen sie dem Menschen zu.

Werfen wir nun noch einen Blick in die systematischen Theile, so finden wir daselbst nicht nur ausführliche Charakteristiken der grösseren Gruppen, sondern auch neben den Diagnosen der einzelnen Arten längere oder kürzere Beschreibungen, so wie weitere Angaben über ihre Synonymik, die bis auf die frühesten Zeiten der Wissenschaft zurückgeführt ist, über die Heimath, Gebrauch u. s. f. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Behandlung der einzelnen Arten eine oft ungleiche ist; ja, es ist hier noch manche Lücke auszufüllen. Ungemein reichhaltig, 13 Seiten des grossen Formats einnehmend, sind die Nachrichten, hauptsächlich geographischen Inhalts, über die Dattelpalme. Ein zweckmässiges Repertor, durch welches man eine leichte Uebersicht über den Artenreichthum der Gattungen gewinnt, bietet die synopsis palmarum, als der Schluss des Ganzen.

So scheiden wir nun von dem Werke, welches bereits als Epoche machend für die Naturgeschichte der Palmen allgemein anerkannt ist und auf welches man, so lange es eben eine Naturgeschichte der Palmen geben wird, immer und immer wieder wird zurückgehen müssen, das aber auch für die Wissenschaft überhaupt einen hohen Werth behalten wird. Denn, wie wenig andere, unterwirft es nicht blos das Einzelne und Specielle einer nach dem gebotenen, oft mühsam zusammengebrachten Material und nach dem Standpunkte der Wissenschaft möglichst vielseitigen und gründlichen Untersuchung, sondern es versteht auch die Einzelnheiten ordnend zusammen zu fassen und unter allgemeine Gesichtspunkte zu erheben, wo erst das rechte Licht auf das Einzelne zurückfällt, und neben dem Reinbotanischen enthält es so Vieles, was, erwachsen zwar auf dem Boden naturwissenschaftlicher Betrachtung, belehrend und anregend auch in andere Wissens- und Lebenskreise hinübergreift, wie ein hochwipfliger, breitästiger Fruchtbaum nicht blos seine Wur-

zeln in die nachbarlichen Gärten hinübertreibt, sondern auch von der Fülle seiner Früchte hinüberschüttet. Die Darstellung bewegt sich in einer des Gegenstandes würdigen Ruhe, die aber nicht selten nach der Beschaffenheit desselben sich zu einer freudigen, den Leser ergreifenden Begeisterung erhebt; denn der Verf. hat auch ein **Herz** für die Palmen.

Th. Irmisch.

Kleinere Mittheilungen.

Im Frühlinge des verflossenen Jahres glückte es mir, in meiner Heimath eine Weide aufzufinden, deren nähere Untersuchung zeigte, dass ich es mit einer noch nicht beschriebenen Art zu thun habe. Ich nenne dieselbe nach dem verdienstvollen Salicologen, Herrn Director **Wimmer** in Breslau, welcher sie ebenfalls als eine neue Weide anerkannte, *Salix Wimmeri*, und charakterisire sie auf folgende Weise:

Salix Wimmeri.

Juli cylindrici, vere sessiles, postea pedunculati, bracteis mox caducis.

Squamae antice rotundatae, seminigrae, villoso-barbatae.

Nectarium oblongum, longitudine pedicelli,

Ovaria conica, subcompressa, glabra, stylo longo, stigmatibus longis.

Pedicellus mediocris, apice sub basi ovarii barbatulus.

Folia oblongo-ovata, subtus glauca, novella subfarinaceo-tomentosa.

Rami fragiles, olivacei vel nigricantes, ramuli pubescentes.

Eine Gruppe schlanker Bäume in den Donau-Auen bei Rossatz oberhalb Krems in Niederöstreich.

Es hält diese Weide die Mitte zwischen *S. daphnoides* und *incana*, und dieser Umstand giebt der Vermuthung Raum, dass vorliegende Pflanze als ein Bastard der eben genannten (somit als *incano-daphnoides*) angesehen werden möchte. Unbedingt würde ich mich auch zu dieser Ansicht bekennen, wenn nicht die ganz verschiedene Blüthezeit derselben eine Bastardirung sehr unwahrscheinlich machen würde. Die Kätzchen von *S. daphnoides* sind nämlich zur Zeit, wo *incana* zu blühen beginnt, schon längst verstäubt und auch die weiblichen Blüthen zu dieser Zeit schon lange nicht mehr der Befruchtung fähig, worin meines Erachtens nach auch der Grund zu suchen ist, warum bisher von *Salix daphnoides*, als derjenigen Weide, die von allen die erste blüht, keine Bastardform bekannt geworden.

Mautern a. d. Donau.

Kerner.

In einer Pflanzensendung des Hrn. Apotheker Sekora zu Münchengrätz (in Böhmen) fiel mir unter andern auch eine als *Alchemilla pratensis* Schm. bezeichnete Art auf. Bei näherer Vergleichung derselben mit der von mir in hiesiger Gegend gesammelten und als *A. vulgaris* bestimmten Art fanden sich mehrere nicht unerhebliche Unterscheidungsmerkmale, wonach erstere doch eine gute Art sein dürfte.

1. *A. pratensis* Schmidt., aus Böhmen.

A. foliis laete viridibus, petiolo pilis albidis v. flavidis horizontaliter patentibus, dense confertis, marginibus loborum laminae convexis; pedicellis prope basin perianthii articulatis; squamis rhizomatis latioribus.

2. *A. vulgaris* L., von Sickershausen.

A. foliis saturate viridibus (plerumque duplo longius petiolatis); petiolis pilis albis erectis adpressisve, parcis; marginibus loborum rectis; squamis rhizomatis filiformibus.

Sickershausen.

E. Berger.

Anzeige.

In der Pflanzen-Tausch- und Verkaufsanstalt des Unterzeichneten sind vor Kurzem Sendungen aus folgenden Ländern angekommen und werden bei Abnahme von mehr als 100 Exemplaren das Exemplar zu 18 Kreutzer rheinisch, bei Abnahme von weniger als 100 das Exemplar zu 24 Xr. rhein. abgegeben.

Fasc. No. 135 aus Ostindien.
„ „ 136 „ dem östlichen Neuholland.
„ „ 137 „ Nordamerika (Missourigebiet.)

Da von jeder Art nur wenige Exemplare vorhanden sind, so werden nur geschriebene Verzeichnisse mitgetheilt.

Wir laden zu recht baldigen und zahlreichen Bestellungen ein und bitten eine entsprechende Anzahl Ersatzpflanzen anzugeben, falls die eine oder andere Art schon vergriffen sein sollte.

Sickershausen.

E. Berger.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Continuatio. (Alismaceae — Gramineae.) — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Die mikroskopischen Kennzeichen der für die Technik wichtigeren Bastzellen. — ANZEIGE. Dietrich, Synopsis plantarum.

Sertum Florae Hispanicae
sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct.

(Continuatio.)

Monocotyledoneae.

Alismaceae.

979. *Alisma Plantago* L. Forma angustifolia. Pl. exs. coll. ven. n. 245.

In fossis pascuorum prope Pamplona frequens. Junio c. flor.

Juncagineae.

980. *Triglochin maritimum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 54. — Rchb. Ic. Fl. germ. VII. f. 93.

In inundatis ad ripas fluviorum Cantabriae passim: in valle de Loyola prope S. Sebastian, prope Yrun, Bilbao. Majo c. flor.

Najadeae.

981. *Potamogeton natans* L.

In rivo Gallo atque in fossis prope Molina de Aragon.

982. *P. undulatus* L.

In fluvio Ansa prope Bilbao. Majo absque fl.

983. *Zannichellia palustris* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 130.

In rivulis limpidis prope Bilbao. Majo c. flor.

984. *Posidonia Caulini* Kön. (Zostera oceanica L.)

Ad littora cantabrica passim, v. c. prope Castro-Urdiales. Majo absque flor.

Aroideae.

985. *Arum maculatum* L.

Abundat ad sepes, muros, fossas locisque pinguibus humidis umbrosis Cantabriae, v. c. circa Yrun copiose. Majo c. flor.

Orchideae.

Aceras.

986. *A. anthropophora* R. Br. — Rchb. fil. Ic. Orchid. europ. t. 5.
In collibus graminosis inter Vergara et Anzuela in Guipuzcoa raro. Majo c. flor.

987. *A. hircina* Lindl. — Rchb. fil. Ic. t. 8. (Himantoglossum hircin. Rich.) — Pl. exs. coll. ven. n. 185.
In graminosis prope Tolosa in Guipuzcoa copiose; in valle fluvii Aragon perraro. Junio c. flor.

Anacamptis.

988. *A. pyramidalis* Rich. — Rchb. fil. Ic. t. 9. I. — Pl. exs. coll. ven. n. 67.
In collibus graminosis dumosis prope Bilbao, Vergara, Hernani, Yrun etc. per totam Cantabriam satis copiose; in nemoribus inter Jaca et S. Juan de la Pena. Majo, Jun. Jul. c. flor.

Serapias.

989. *S. Lingua* L. Rchb. fil. Ic. t. 87. II. — Pl. exs. coll. ven. n. 25.
In collibus calcareis graminosis apricis Cantabriae passim, v. c. prope Yrun juxta turrem telegraphi. Majo c. flor.

990. *S. cordigera* L. Rchb. fil. Ic. t. 88. — Pl. exs. coll. ven. n. 69.
In graminosis per totam Cantabriam satis abundanter: Bilbao juxta Convento de Capuchinos, in pratis prope Otannes copiose, Somorrostro raro, Vergara, Villafranca, Tolosa, Hernani. Majo, Jun. c. flor.

Obs. Color perianthii in planta viva brunneo-purpureus nec lilacinus, ut in icone citato.

991. *S. laxiflora* Chaub. Rchb. fil. Ic. t. 90. III.
In graminosis inter Tolosa et Hernani in Guipuzcoa raro. Junio c. flor.

Orchis.

992. *O. coriophora* L. var. *Polliniana* Rchb. fil. in descr. Orch. n. 6. (O. fragrans Poll. Rchb. fil. Ic. t. 14.) — Pl. exs. coll. ven. n. 222.
In pascuis siccis ad rivum Arga atque prope Pamplona in Navarra, in valle fluvii Aragon inter Yesa et Tiermes copiose. Junio c. flor.

993. *O. mascula* L. Rch. fil. Ic. t. 38. I. — Pl. exs. coll. ven. n. 82.
In nemoribus Cantabriae haud frequens: prope Galindo, Somorrostro, in Pena Gorveya. Majo c. flor.

994. *O. provincialis* Balb. Rchb. fil. Ic. t. 35. — Pl. exs. coll. ven. n. 68.

In dumetis juxta Convento de Capuchinos pr. Bilbao, in consortio Anacampt. pyram. raro; prope Somorrostro frequentior.

995. *O. laxiflora* Lamk. Rchb. fil. Ic. t. 41. I.

In paludosis inter Pamplona et Monreal in Navarra passim. Junio c. flor.

996. *O. incarnata* L. var. *sesquipedalis* forma genuina Rchb. fil. Ic. t. 48. (O. sesquipedalis W.)

Cum praecedente. Junio c. flor.

997. *O. latifolia* L. Rchb. fil. Ic. t. 51. II.

In Pyrenaeis Aragoniae in pascuis subalpinis loco Puerto de Canfrano, 4500′. Junio c. flor.

998. *O. sambucina* L. Rchb. fil. Ic. t. 60. I. — Pl. exs. coll. ven. n. 336.

In Pyren. Aragoniæ; in pratis herbidis vallis Izas ad alt. 5500′. Junio c. flor.

999. *O. maculata* L. var. *genuina* Rchb. fil. descr. Orch. n. 35. Ic. t. 55. I. — Pl. exs. coll. ven. n. 191.

In pratis provinc. Guipuzcoa: prope Yrun, Fuenterrabia, Oyarzun, Hernani, Tolosa etc. in valle Izas. Jun. c. flor.

1000. *O. fusca* Jcqu. Rchb. fil. Ic. t. 26.

In dumetis juxta Convento de Capuchinos prope Bilbao rarissime. Unicum specimen legi! Majo c. flor.

Ophrys.

1001. *O. lutea* Cav. Rchb. fil. Ic. t. 94. I. — Pl. exs. coll. ven. n. 141.

In graminosis collis calcarei juxta templum Sancti Petri prope Bilbao. Majo jam fere defl.

1002. *O. apifera* Huds. Rchb. fil. Ic. t. 105. I.

In graminosis, pratis Cantabriae, Navarrae et Aragoniae superioris passim et raro: prope Yrun, inter Oyarzun et Hernani, prope Castro-Urdiales; in valle Baztan; inter Yesa et Tiermes in valle fluvii Aragon. Junio c. flor.

Gymnadenia.

1003. *G. conopsea* R. Br. Rchb. fil. Ic. t. 70. — Pl. exs. coll. ven. n. 364.

In pascuis ad fluvium Arga prope Olave in Navarra; in Pyren. Arag. supra balnea Panticosa prope cataractam majorem ad alt. 5200′. Junio c. flor.

Platanthera.

1004. ***P. solstitialis*** **Bönngh.** a. *laxiflora* **Drej. Rchb. fil. descr. Orch. n. 3. (P. bifolia Rich. Rchb. fil. Ic. t. 76. II.)**

In Pyren. Aragon. prope pagum Sallent., 3700′, raro. Junio c. flor.

Irideae.

Crocus.

1005. ***Cr. nudiflorus*** **Sm. Boiss. voy. bot. Esp. p. 600. — Pl. exs. coll. ven. n. 554.**

Sierra de Guadarrama, in pratis montanis silvae Pinar de Balsaïn, ad alt. c. 4000′, atque in ericetis prope Val de Fuentes in provincia Salmanticensi copiose. Sept. Oct. c. flor.

Iris.

1006. ***I. graminea*** **L. Rchb. Ic. Fl. germ. IX. f. 374. — Pl. exs. coll. ven. n. 223.**

In pascuis ad rivum Arga et circa Pamplona in Navarra; etiam in valle fluvii Aragon. Junio c. flor.

Obs. Variat perianthiis violaceis et pallide coeruleis.

1007. ***I. Pseudacorus*** **L.**

Ad fluvium Arga prope Venta de Olave et alibi in Navarra. Junio c. flor.

Amaryllideae.

1008. ***Leucojum autumnale*** **L. Boiss. voy. bot. Esp. p. 605. — Pl. exs. coll. ven. n. 559.**

In arenosis prope Talavera de la Reyna in Castella nova, in ericetis Extremadurae superioris abundanter v. c. inter Calzada de Oropesa et Navamoral. Octob. c. flor.

1009. ***Narcissus Bulbocodium*** **L. (Crobularia Bulbocod. Haw.) — Pl. exs. coll. ven. n. 35.**

In declivibus praeruptis graminosis cacuminis granitici Monte de la Haya prope Yrun ad alt. 2000—2400′ raro. Majo c. flor.

Var.? *minor*, scapis 3—4pollicaribus, perianthio subsessili pollicari (in planta cantabrica et baetica 1$^1/_2$—2″ l.) aureo (in planta vulgari flavo). An species distincta? —

In summo cacumine montis Sierra de Guadarrama Penalara dicto hanc stirpem mense Julio 1850 florentem legit cl. Graëlls, qui specimina mecum communicavit.

Smilacineae.

Convallaria.

1010. ***C. Polygonatum*** **L. Rchb. Ic. Fl. germ. X. f. 964.**

In pinguibus montis Pena Gorveya raro. Majo c. flor.

1011. ***C. majalis*** **L. Rchb. l. c. f. 960.**

In pinetis montis Peña de Oroël raro. Junio c. flor.

Smilax.

1012. *Sm. aspera* L. Rchb. Ic. l. c. f. 970. — Pl. exs. coll. ven. n. 132.

In sepibus dumetisque prope Bilbao etc. in Cantabria; per totam Hispaniam. Majo c. fruct. mat.

Obs. Stirps hispanica plerumque baccis gaudet nigris.

Ruscus.

1013. *R. aculeatus* L. Rchb. Ic. l. c. f. 968.

In sepibus dumetisque umbrosis prope Yrun, Bilbao et alibi in Cantabria, Majo nondum flor.; — in valle fluvii Jerte prope Plasencia inter saxa granitica, Octob. defl.

Dioscoreae.

1014. *Tamus communis* L. Rchb. Ic. l. c. f. 971. — Pl. exs. coll. ven. n. 121 a.

In sepibus prope Bilbao, Paracaldo, Somorrostro et alibi in Cantabria; in Navarra ad fluvium Arga prope Olave etc., in dumetis collis fluvii Aragon, — per totam Hispaniam. Majo, Junio c. flor.

Liliaceae.

Erythronium.

1015. *E. dens canis* L. Rchb. Ic. X. f. 973.

In graminosis muscosis in summo jugo cacuminis granitici la Haya prope Yrun, Majo c. flor. Unicum specimen fere defloratum reperi!

Ornithogalum.

1016. *O. pyrenaicum* L. non auctor. — Rchb. Ic. l. c. f. 1028.

In pratis inter Tolosa et Hernani in Guipuzcoa raro. Majo c. fl.

Gagea.

1017. *G. Liotardi* R. S. Rchb. Ic. l. c. f. 1041.

In Pyrenaeis Aragoniae in pinguibus vallis Izas, ad alt. c. 5000′ raro. Junio c. flor.

Scilla.

1018. *Sc. autumnalis* L. Rchb. Ic. l. c. f. 1012. — Pl. exs. coll. ven. n. 556.

In terra pingui inter saxa granitica collium inter el Escorial et las Rozas ad viam regiam sitorum passim copiose. Sept. c. flor.

1019. *Sc. verna* Huds. Rchb. Ic. l. c. f. 1010. — Pl. exs. coll. ven. n. 8.

In lutosis glareosisque pinguibus montium cantabricorum et Pyrenaeorum centralium: in montibus prope Yrun praecipue in formatione rubro-arenaria (Buntsandsteinformation) copiose, in cacumine la Haya usque ad cacumen, 500—2500′; in monte Peña Gorveya;

in jugo alto Puerto de Belate in Navarra; in monte Pena de Oroël prope Jaca; in Pyrenaeis in pascuis jugi Puerto de Canfranc etc. 3—5000′. Majo, Junio c. flor.

1020. *Sc. Lilio-Hyacinthus* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 37.

In montibus cantabricis Pyrenaeisque centralibus: locis pinguibus regionis Fagorum ad radices cacuminis la Haya, 1500′; sed ineunte Majo vix florens, in valleculis pinguibus in superficie montis Pena Gorveya, exeunte Majo c. flor.; in Pyren. Aragon. in valle Izas ad alt. c. 5000—5500′, exeunte Junio defl.

Hyacinthus.

1021. *H. amethystinus* L. Rchb. Ic. l. c. f. 1006. — Pl. exs. coll. ven. n. 306.

In glareosis in summo jugo montis Pena de Oroël atque in Pyrenaeis supra balnea Panticosa, ad alt. 5000—5500′. Junio c. flor.

Bellevalia.

1022. *B. comosa* Kth. Enum. IV. p. 306. (Muscari comosum Mill.)

In agris argillosis inter Jaca et S. Juan de la Pena in Aragonia. Jul. c. flor.

Squilla.

1023. *Squ. maritima* Steinh. (Sc. maritima L.)

In ericetis Extremadurae superioris, v. c. inter Calzada de Oropesa et Navamoral, circa Plasencia etc. satis frequens. Oct. c. flor.

Allium.

1024. *A. sphaerocephalum* L.

In arenosis sabinetorum inter Pozondón et Celda in Aragonia australi. Aug. c. flor. et fr.

1025. *A. roseum* L.

In cultis prope Bilbao, — per totam Hispaniam. Majo c. flor.

1026. *A. ursinum* L. Rchb. Ic. l. c. f. 1109. — Pl. exs. coll. ven. n. 108.

In pinguibus umbrosis cavernae magnae in cacumine montis Pico de Sarantes prope Bilbao sitae copiose. Majo c. flor.

Asphodelus.

1027. *A. albus* L. Rchb. Ic. l. c. f. 1119. — Pl. exs. coll. ven. n. 10.

Abundat in solo pingui Cantabriae et Navarrae inde a maris litore usque ad 2000′, v. c. in montibus prope Yrun. Majo c. fl.

1028. *A. microcarpus* Viv. Boiss. voy. bot. Esp. p. 618. (A. ramosus L.)

In pinguibus inter saxa granitica in valle fluvii Jerte pr. Plasencia. Oct. c. fr.

1029. *A. fistulosus* L.

In arenosis inter urbem Valencia et lacum Albufera copiose. Aug. hinc inde adhuc florens.

Anthericum.

1030. *A. Liliago* L. var. *australe.* (A. intermedium n. sp. in Pl. exs. coll. ven. n. 268.) Differt a specie foliis convolutis nec planis basi inflato-vaginatis, patulo-recurvis imo reflexis solo adpressis, characteribus, quibus ad *A. baeticum* Boiss. voy. Esp. p. 619. t. 172 accedit, a quo petalis angustis et praecipue staminibus eis duplo brevioribus distinctum est. Flores [illegible] *A. Liliaginis.* Stirps intermedia inter utramque speciem; foliorum enim et rhizomatis structura plane eadem atque in *A. baetico.* Sed habitus magis ad *A. Liliaginem* quam ad *A. baeticum* accedit.

Legi stirpem *observationibus ulterioribus* dignam in arenosis querceterum ad fluvium Aragon inter Yesa et Tiermes in Aragonia superiore ad alt. c. 1200′ d. 18. Junio, atque in Pyrenaeis in rupestribus infra Canfranc ad alt. c. 2700′ d. 24. Jun. c. flor.

Obs. Stirps, ut videtur, per totam Europam mediam australiorem hinc inde occurrens. Vidi enim (in herb. cl. Reichenbach fil.) specimina e Gallia, Italia superiore et Istria procedentia, quae cum speciminibus cantabricis exacte congruunt. Formam intermediam inter var. australem et plantam genuinam leg. cl. Reichenbach fil. prope Ollon in Helvetia.

Simethis.

1031. *S. bicolor* Kth. (Anthericum bicolor Desf. Atl. t. 90.) — Pl. exs. coll. ven. n. 200.

In glareosis et pinguibus montis arenarii Loma de Jaizquivel prope Yrun, praecipue in parte septentrionali versus sanctuarium N. S. de Guadalupe copiose. Etiam prope S. Sebastian atque in monte Pico de Sarantes prope Bilbao, sed raro. Junio c. flor.

Asparagus.

1032. *A. acutifolius* L. Rchb. Ic. l. c. f. 1126. — Pl. exs. coll. ven. n. 481.

In sepibus dumetisque inter Segorbe et Murviedro, prope Chiva et alibi in regno valentino. Aug. c. flor.

1033. *A. horridus* L. Boiss. voy. p. 620.

In dumetis in valle fluvii Jerte prope Plasencia. Oct. absque flor.

Aphyllanthes.

1034. *A. Monspeliensium* L.

In dumetis inter Monreal et fluvium Irati in Navarra atque in Aragonia superiore passim. Junio c. fl.

Obs. Abundat in collibus zonae litoralis regni valentini, murcici et baeticae.

Colchicaceae.

1035. *Merendera Bulbocodium* Ram.

In arenosis pinetorum Serraniae de Cuenca passim; abundat in arenoso-argillosis Castellae novae austro-occidentalis, praecipue in solo durissimo circa „eras" (areas ad excutienda grana) copiosissime; in Sierra de Guadarrama ceterisque montibus tractus centralis usque ad 5000′ (v. c. prope monasterium el Paular); etiam in regno Legionensi, Extremadura et vetere Castella. Sept. Aug. — Octob. c. flor.

Juncaceae.

Juncus.

1036. *J. acutus* L.

In paludibus salsis inter Alagon et Borja in Aragonia inferiore passim; abundat in sabulosis ad oram maris prope Valentiam. Jul. Aug. c. fr.

1037. *J. maritimus* L.

In palustribus salsis Aragoniae inferioris cum praecedente. Jul. c. fr.

1038. *J. silvaticus* Reich. (J. acutiflorus Ehrh.)

In pratis uliginosis prope S. Esteban in valle Baztan in Navarra. Junio c. flor.

1039. *J. lamprocarpus* Ehrh.? — Pl. exs. coll. ven. n. 7.

Ad rivulos montium prope Yrun in Cantabria, 500—1000′. Apr. c. flor. juv.

Obs. Ob flores vix evolutos rite non determinandus!

Luzula.

1040. *L. maxima* Desv. Rchb. Ic. Fl. germ. IX. f. 861. — Pl. exs. coll. ven. n. 120.

In graminosis prope Yrun passim; in fissuris rupium in latere septentrionali montis Pena de Oroël ad alt. 4500′ (forma foliis latissimis). Junio c. flor. et fr.

1041. *L. multiflora* Lej.

In vallibus graminosis nemoribusque prope Yrun passim. Apr. Majo c. flor. et fruct.

1042. *L. spicata* DC. Rchb. Ic. l. c. p. 844.

In Pyrenaeis Aragoniae in regione subalpina: in fissuris rupium loco Puerto de Canfranc, 4500′, in glareosis graniticis supra balnea Panticosa, 5000′. In summo jugo montis Sierra de Moncayo copiose. Jun. Jul. c. fruct.

1043. *L. pediformis* Desv. Rchb. Ic. l. c. f. 847 (ic. optimus!) Pl. exs. coll. ven. n. 358.

In Pyren. Aragon. in glareosis graniticis supra balnea Panticosa ad alt. 5500′. Junio c. fl.

Cyperaceae.

Cyperus.

1044. *C. badius* Desf. Rchb. Ic. VIII. f. 673 (ic. optimus!) — Pl. exs. coll. ven. n. 220.

In pratis uliginosis prope S. Esteban in Baztan in Navarra. Junio c. flor.

1045. *C. flavescens* L. Rchb. Jc. l. c. f. 662 et 663. — Pl. exs. coll. ven. n. 543.

In arenosis humidis prope pagum Chozas ad radices Sierrae de Guadarrama in Castella nova copiose. Sept. c. fl.

Heleocharis.

1046. *H. uniglumis* Rchb. Ic. l. c. f. 703. — Pl. exs. coll. ven. n. 242. (Scirp. unigl. Lk.)

In arenosis humidis ad ripas fluvii Arga prope Olave in Navarra. Junio c. fl.

1047. *H. palustris* Lestib. Rchb. Ic. l. c. f. 704. — Pl. exs. coll. ven. n. 247.

In fossis pascuorum prope Pamplona copiose. Junio c. flor.

Scirpus.

1048. *Sc. lacustris* L. Rchb. Ic. l. c. f. 722. — Pl. exs. coll. ven. n. 241.

Ad fluvium Arga prope Olave in Navarra. Junio c. flor.

1049. *Sc. maritimus* L. *β. compactus* Koch. Rchb. Ic. l. c. f. 727 *β.* — Pl. exs. coll. ven. n. 52 et 504.

In paludosis in valle Loyola prope S. Sebastian ad rivum; in paludibus salsis inter Alagon et Borja in Aragonia; in inundatis ad lacum Albufera atque in fossis oryzetorum prope Valencia. Majo— Aug. c. flor.

Schoenus.

1050. *Sch. nigricans* L. Rchb. Ic. l. c. f. 1674. — Pl. exs. coll. ven. n. 202.

In arenosis humidis juxta castellum la Mota prope S. Sebastian, in monte arenario Loma de Jaizquivel prope Yrun copiose. Majo, Jun. c. flor.

Carex.

1051. *C. Oederi* Retz. Rchb. Ic. l. c. f. 652. — Pl. exs. coll. ven. n. 348.

In Pyrenaeis Aragoniae locis irriguis prope balnea Panticosa ad alt. 5000′. Junio c. fr.

1052. *C. lepidocarpa* Tsch. Rchb. Ic. l. c. f. 653 (ic. optimus!). — Pl. exs. coll. ven. n. 117.

In arenosis humidis ad ripam fluvii Ansa infra urbem Bilbao. Majo c. fr.

1053. *C. vulgaris* Fr.

In Pyrenaeis Aragon. in uliginosis pascuorum jugi Puerto de Canfranc ad alt. 4500′ passim. Junio c. flor.

1054. *C. glauca* L. Rchb. Ic. l. c. f. 648. — Pl. exs. coll. ven. n. 32.

In graminosis Cantabriae, Navarrae, Aragoniae superioris frequens; v. c. prope Yrun, Bilbao, Otanes, Pena Gorveya, Val de Baztan, Pena de Oroël, S. Juan de la Pena. Majo—Jul. c. fr.

1055. *C. praecox* L. Rchb. Ic. l. c. f. 634. — Pl. exs. coll. ven. n. 31.

In collibus graminosis apricis Cantabriae, v. c. prope Yrun, copiose; etiam in Pyrenaeis en el Puerto de Canfranc. Junio c. fr.

1056. *C. frigida* All. Rchb. Ic. l. c. f. 616. — Pl. exs. coll. ven. n. 156.

In graminosis in latere septentrionali montis calcarei Pena Gorveya in Vizcaya, ad alt. c. 4000′, copiose. Majo c. flor. In Pyrenaeis loco Puerto de Canfranc. Junio c. fl.

1057. *C. divulsa* Good. — Pl. exs. coll. ven. n. 176. c. Rchb. Ic. l. c. f. 570.

In graminosis prope Yrun passim. Majo c. flor.

1058. *C. maxima* Scop. (C. pendula Good.) Rchb. Ic. l. c. f. 604. C. Agastachys Ehrh. — Pl. exs. coll. ven. n. 176 b.

Ad rivulos in montibus prope Yrun raro. Majo c. fr.

Gramineae.

Lygeum.

1059. *L. Spartum* Löfl. It. hisp. t. 2.

Abundat in sterilibus praecipue salsuginosis Aragoniae inferioris et Castellae novae: prope Gurrea, inter Alagon et Borja circa Fuentiduenas etc. Jul. jam deflor.

Oryza.

1060. *O. sativa* L.

Colitur frequens in regno valentino ad lacum Albufera et fluvium Jucar. Aug. c. flor.

Zea.

1061. *Z. Mays* L.

Colitur ubique, praecipue in provinciis mediterraneis.

Alopecurus.

1062. *A. creticus* Trin. Rchb. Ic. Fl. germ. I. f. [illegible] (ic. valde incompletus). Pl. exs. coll. ven. n. 236.

In segetibus prope Olave in Navarra frequens. Jun. c. flor.

Phleum.

1063. *Ph. pratense* L. α. *genuinum.*

In nemoribus in latere aragonensi montis Moncayo. Jul. c. fl.

β. *nodosum.* Pl. exs. coll. ven. n. 381. (Ph. nodosum L.)

In graminosis montis Sancti Joannis prope Jaca. Jul. c. flor.

Holcus.

1064. *H. lanatus* L.

In pratis Cantabriae, v. c. prope Yrun; in nemoribus montis Moncayo. Majo—Jul. c. flor.

1065. *A. odoratum* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 28.

In pratis Cantabriae et Navarrae septentrionalis ubique. Majo, Jun. c. fl.

Panicum.

1066. *P. arenarium* Brot. Boiss. voy. bot. Esp. 639. — Pl. exs. coll. ven. n. 496.

Ad vias, in graminosis Huertae de Valencia, praecipue ad fossas oryzetorum. Aug. c. flor.

1067. *P. ciliare* Retz. (Digitaria ciliaris P. Rchb. Ic. l. c. f. 508.)

In pinguibus, ad fossas Huertae de Valencia versus oryzeta. Aug. c. fr.

Tragus.

1068. *T. racemosus* Dsf. Atl. — Pl. exs. coll. ven. n. 483. (Lappago racemosa W. Rchb. Ic. l. c. f. 514.)

In vineis prope Segorbe in regno valentino abundanter. Aug. c. fruct.

Macrochloa.

1069. *M. tenacissima* Kth. Enum. I. 179. Boiss. voy. bot. Esp. 641.

In argillosis sterilibus Aragoniae australis, regni valentini et Castellae novae passim copiose, sed exeunte Julio jam exsicc.

1070. *M. arenaria* Kth. l. c, Boiss. l. c. (Avena Cavanillesii Lag. nov. gen. et sp. 4.)

Abundat in arenosis secus radices septentrionales tractus montium centralium, v. c. inter S. Yldefonso et Balsaïn in Castella vetere. Sept. exsicc. In valle fluvii Jerte prope Plasencia. Oct. exsicc.

Agrostis.

1071. *A. verticillata* Vill. Rchb. Ic. l. c. f. 138.

In nemoribus montis Moncayo passim. Jul. defl.

Polypogon.

1072. *P. maritimus* W. Rchb. Ic. l. c. f. 172.

In margaceis subsalsis inter Pamplona et Monreal passim. Jun. c. fl.

Arundo.

1073. *A. Donax* L.

In humidis prope Bilbao et alibi in zona Cantabriae littorali; abundat in Hispania centrali et praecipue mediterranea.

Cynodon.

1074. *C. Dactylon* P. Rchb. Ic. l. c. f. 454.

In arenosis ad lacum Albufera, in ruderatis Huertae de Valencia etc. per totam Hispaniam. Aug. c. fr.

Corynephorus.

1075. *C. canescens* P. B. Rchb. Ic. l. c. f. 178. — Pl. exs. coll. ven. n. 203.

Abundat in monte arenario Loma de Jaizquivel prope Yrun. Jun. vix florens.

Aira.

1076. *A. flexuosa L.* Rchb. Ic. l. c. f. 182. — Pl. exs. coll. ven. n. 26 et 426.

In graminosis, dumetis, ad sepes prope Yrun et alibi in Cantabria; in glareosis montis Sierra de Moncayo ad alt. 4—5000′ copiose. Jun. Jul. c. fl.

1077. *A. Tenorei* Guss. Boiss. voy. bot. Esp. 651.

In sterilibus salsuginosis Aragoniae inferioris, v. c. inter Alagon et Borja, frequens, sed medio Julio jam fere exsicc.

Obs. Prope Alcaraz in Castella nova hanc speciem elegantissimam florentem legit cl. Funk anno 1848.

1078. *A. involucrata* Cav. Ic. 44.

Abundat in arenosis graniticis secus radices septentrionales tractus montium centralium, v. c. prope Penaranda, ad fluvium Adaja, inter Labajas et las Navas in Castella vetere. Oct. jam omnino exsicc.

Avena.

1079. *A. filifolia* Lag. nov. gen. et sp. n. 51. *α glabra* Boiss. voy. Esp. 655. — Pl. exs. coll. ven. n. 158. (A. cantabrica Lag.?)

In fissuris rupium montis calcarei Pena Gorveya ad marginem orientalem et alt. c. 4000′ haud frequens. Majo c. flor.

Obs. A var. *β. velutina* (Boiss. l. c.), quam Junio 1845 in Sierra Nevada legi, stirps cantabrica non nisi foliis longioribus glaberrimis, spiculis majoribus pallidioribus et rhachi minus longe piloso distincta est.

1080. *A. sulcata* Gay in Dur. pl. Astur. cf. Boiss. l. c. p. 656.

in adnot. ad Aven. albinervem. — Pl. exs. coll. ven. n. 421 sub nomine A. compressae Heuff.

Sierra de Moncayo in glareosis sub dumetis Juniperi communis supra sanctuarium ad alt. c. 4000′. Julio c. flor.

Obs. Valde et fortasse nimis affinis *A. albinervi* Boiss., qui descriptione et icone a specie Gayana non differt nisi spiculis 4—7-floris (in nostra constanter 4-floris) — valva exteriore inde a basi usque ad medium tomentosa laevi (in nostra glaberrima eleganter sulcata) et rhachi minus et brevius piloso. Habitus utriusque plantae omnino idem, folia in utraque plana subtiliter striata glabra margine et medio eleganter albinervia, structura spicularum et florum plane eadem. Quamobrem *A. albinervem* ad *A. sulcatam* cum nomine *A. sulcatae* var. *australis* ducendam esse *propono*. Jam cl. Boissier ipse l. c. plantam suam probabiliter nil nisi varietatem speciei Gayanae esse existimat. — *A. compressa* Heuff., speciei Gayanae tum habitu tum foliorum florumque structura valde affinis, differt ab ea spiculis subsexfloris, valva exteriore puberula nec glaberrima, multinervi nec sulcata, glumis inaequalibus, foliis brevioribus. Folia in hac etiam specie ex icone quidem albinervia. Fortasse et *A. compressa* ad *A. sulcatam* referenda erit. Cf. Reichb. Ic. Fl. germ. I. f. 210.

1081. *A. pratensis* L. Rchb. Ic. l. c. f. 207. — Pl. exs. coll. ven. n. 370.

In graminosis sub dumetis vallium inter fluvios Aragon et Gallego in Aragonia superiore passim. Jul. c. flor.

Arrhenatherum.

1082. *A. pallens* Lk. var. *cantabricum.* Perenne, bipedale et ultra, radice fibrosa, stolonifera, stolonibus erectis strictis; foliis radicalibus pedalibus, culmeis tribus longitudine decrescentibus longissime vaginatis, omnibus convolutis; vagina stolonibusque molliter pubescentibus; ligula brevi truncata bifida; culmo trinodi, nodis villoso ceterum glabro; panicula laxa contracta, spiculis bifloris cum rudimento floris tertii pedicellatis, pedicello spicula longiore scabro; flore utroque hermaphrodito vel femineo; glumis navicularibus carinatis nervo medio excurrente mucronatis glaberrimis inaequalibus, inferiore breviore uninervia, altera longiore trinervia; valva floris inferioris exteriore involuta cartilaginea basi barbata ceterum sericeo-pubescente acuta apice bifida medio dorso arista geniculata flore duplo longiore instructa, valva interiore hyalina apice breviter bifida margine ciliolata; flore superiore minore, valva exteriore acuta integra; antheris magnis spadiceis, stigmatibus fibrilloso-penicillatis. — Glumae dorsi basi virides ceterum pallide stramineae nitentes, floribus paulo breviores. Florum valva exterior pallide viridis, margine membranacea hyalinæ, apice purpurascens, nitens. Differt a specie (e descriptione Broteroana!) foliis brevioribus latioribusque minus convolutis, culmeis constanter *tribus*, *vaginis molliter pubescentibus*, nodis villosis. A. pallens Pl. exs. coll. ven. n. 30.

In dumetis Cantabriae vulgaris: prope Yrun, Oyarzun, Vergara, in nemoribus inter Zernosa et Orozco, prope Bilbao. Majo c. flor.

Obs. *Arrhenath. pallens* Lk. Hort. Berol. (Avena pallens Lk. in Schrad. Journ. 1799. A. setifolia Brot. Fl. lusit. I. 108) differt ab *A. avenaceo* P. B. foliis convolutis saepe setaceis, culmo altiore, panicula contracta saepe subsecunda, spiculis *floribusque minoribus*, floribus omnibus hermaphroditis vel inferiore saltem femineo fertili, valvis sericeis, antheris majoribus, stigmatibus fibrillosis. Quum diagnosis hujus speciei in Kunthii Enumeratione (I. p. 307.) incompletissima sit, diagnosin descriptionemque a cl. Brotero l. c. datas addere volo:

„*Avena setifolia*, panicula laxa, glumis calycinis subtrifloris, flosculo hermaphrodito mutico (superiore) pedicellato longiore, hermaphrodito alio aristato sessili, foliis convoluto-setaceis glabris.“

„Culmus bipedalis et ultra, bi—raro trinodis, laevis, omnino, etiam ad genicula, glaber. Folia radicalia tria et plura, $1\frac{1}{2}$ pedes longa et ultra, inferne glabra, marginibus laevibus, vix sub lente subpubescentibus, ad lineam lata (in planta cantabrica 2''' lata), planiuscula, citius ad formam setaceam convoluta, laete viridia, vaginis equitantibus latioribus glabris nervosis submembranaceis (scilicet margine!), 2—3 uncias longis, ligula minima truncata fissa. Folia culmea 2, rarius 3, sensim sursum decrescentia, infimum 4-unciale, supremum unciale, paulo latiora, etiam convoluto-setacea, vaginis longissimis glabris marginibus membranaceis. Habitus Holci avenacei.“

(Continuabitur.)

Kleinere Mittheilungen.

Die mikroskopischen Kennzeichen der für die Technik wichtigeren Bastzellen (des Leines, Hanfes etc.)

Eine Zusammenstellung mikroskopischer Kennzeichen der wichtigeren zu Geweben u. s. w. benutzten Bastfasern möchte vielleicht Manchem willkommen sein, da neben der von Dr. **Elsner** vorgeschlagenen Farbeprobe, desgleichen der Säureprobe u. s. w. (Vossische Zeitung No. 127.) in wichtigen Fällen das Mikroskop immer als letzte Instanz entscheiden wird. — Die Bastfasern des **Leines** und **Hanfes** erscheinen unter dem Mikroskop **rund**, ihre Wandung ist

stark verdickt, sie sind, unter Wasser gesehen, nicht um sich selbst gewunden. Die in der Wandung dieser Zellen vorkommenden Porenkanäle wurden bisweilen irrthümlich als Gliederungen angesehen. Die Hanffaser ist weniger biegsam als die Leinfaser, die natürlichen Enden der Zelle sind in der Regel gabelförmig getheilt. — Jod und Schwefelsäure bewirkt bekanntlich eine blaue Färbung des Zellstoffs; die Wand aller biegsamen Bastzellen, aus ihm bestehend, wird blau gefärbt. Die Leinfaser verhält sich bei solcher Behandlung anders als die Hanffaser: erstere zeigt ein zierliches, dunkelblau gefärbtes Spiralband oder Ringe; die Schichten, welche die Wand der letzteren bilden, quellen dagegen ohne Spiral- und Ringbildung auf; in der Regel erscheinen die innersten Schichten wagrecht gestreift. — Die Baumwolle und die Fasern der Brennnessel sind unter Wasser gesehen plattgedrückt und um sich selbst gewunden, ihre Wand ist schwächer verdickt als bei der Lein- und Hanffaser. Die Baumwollenzelle ist ihrer ganzen Länge nach von gleicher Breite, die Bastzelle der Nessel zeigt dagegen abwechselnd Erweiterungen und Einschnürungen, wie selbige für die Bastzelle der *Vinca* längst bekannt sind. Unter Jod und Schwefelsäure verhält sich die Baumwolle der Leinfaser ähnlich; sie zeigt Spiralen oder Ringe, während die Nesselfaser in der äussersten Schicht ein sehr weit gewundenes Spiralband, in den inneren Schichten dagegen sehr zarte, dicht auf einander folgende Spiralen entfaltet. — Die Bastzelle des neuseeländischen Flachses (*Phormium tenax*) gleicht unter Wasser gesehen der Leinfaser, unterscheidet sich jedoch durch ihre Starrheit augenblicklich von derselben. Ihre Wandung ist verholzt; sie wird deshalb durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbt. Durch Kochen mit Aetzkalilösung entfernt man den Holzstoff, die vorher starre Bastfaser wird biegsam; mit Jod und Schwefelsäure behandelt, verhält sich dieselbe jetzt genau wie die Baumwolle ohne Anwendung von Kali; doch wirkt die Schwefelsäure etwas heftiger, die Faser wird sehr bald zerstört. Die Gegenwart an Holzstoff im neuseeländischen Flachs bedingt wahrscheinlich die grössere Haltbarkeit desselben und seinen Werth zur Herstellung von Schiffsseilen. — Will man irgend ein Gewebe auf den Ursprung seiner Bastzellen untersuchen, so zerfasere man eine kleine Probe desselben nach der Richtung der beiden sich kreuzenden Fäden, und bringe dieselbe in einen Wassertropfen, mit einem Deckglase belegt, unter das Mikroskop; eine 200malige Vergrösserung ist ausreichend. Man erkennt auf diese Weise bei sorgfältiger Betrachtung die Natur einer jeden im Gewebe vorhandenen Faser, während die Farbeprobe, wenn der Faden selbst gemischt ist, z. B. aus Leinen und Baumwolle besteht, schwerlich ausreichen wird. — Ausführliche Beschreibungen der genannten, so wie vieler anderen Bastzellen, nebst mikroskopischer Abbildung derselben, sowohl unter Wasser als unter Jod und Schwefelsäure gesehen, finden sich in dem so eben bei G. W. F. Müller in Berlin, Linden No. 23. erschienenen Buche, unter dem Titel:

Schacht, Dr. Herm., *Physiologische Botanik.* **Die Pflanzenzelle**, der innere Bau und das Leben der Gewächse. Für Botaniker, Anatomen, Chemiker, Forst- und Landwirthe, sowie für Naturkundige überhaupt. Nach eigenen vergleichenden mikroskopisch-chemischen Untersuchungen bearbeitet. Mit 390 mikroskopischen Abbildungen auf 20 Tafeln, deren 9 in Farbendruck, nebst einem Anhange über polarisirtes Licht und einer tabellarischen Uebersicht der Anatomie einiger Coniferenhölzer. 30 Bog. Imp. Lex. 8. (60 Bog. kl. 4.) n. 6 Thlr. 20 Sgr.

Die Beschreibungen und Abbildungen befinden sich daselbst: a) des Leines (*Linum usitatissimum*) p. 216. u. Taf. VIII. Fig. 3. 4. — b) des Hanfes (*Cannabis sativa*) p. 216. u. Taf. VIII. Fig. 5. — c) der Baumwolle (*Gossypium*) p. 214. u. Taf. VIII. Fig. 1. 2. — d) der Brennnessel (*Urtica dioica*) p. 217. u. Taf. VIII. 13. — e) des neuseeländischen Flachses (*Phormium tenax*) p. 221. — f) der *Vinca minor* p. 217. u. Taf. VIII. Fig. 6—8.

Anzeige.

Synopsis Plantarum sive enumeratio systematica plantarum, plerumque adhuc cognitarum cum differentiis specificis et synonymis selectis ad modum Persoonii elaborata auctore Dr. Dav. Dietrich. Tomus V. et ultimus, cont. Class. XX—XXIII. 8 maj. Vimariae, typ. Voigt. Subscriptionspr. 2 1/3 Rthlr. od. 4 fl. 12 kr. Ladenpreis 3 1/2 Rthlr. od. 6 fl. 18 kr.

Der erste Band erschien 1839. Mit diesem 5ten ist ein Werk vollendet, wie es der Wissenschaft ein dringendes Bedürfniss war und das jetzt von keinem Botaniker und Kunstgärtner mehr entbehrt werden kann, ein Werk, welchem der als Botaniker so rühmlich bekannte Verfasser 20 Jahre hindurch einen eisernen Fleiss gewidmet hat. Es ist dasselbe seit „Sprengel systema vegetabilium" wieder das erste, welches die bis jetzt bekannten phanerogamischen Gewächse der Linné'schen 23 Classen mit dieser Section vollständig aufführt und auf 250 enggedruckten Medianbogen 5211 Gattungen und über 80000 Arten beschreibt. — Alle neuern Arten, welche seit dem Druck der ersten Bände in spätern botanischen Werken beschrieben sind, werden von Zeit zu Zeit in besondern Supplementen nachfolgen. — Um die Anschaffung eines so schweren Werkes zu erleichtern, soll für das Ganze, wenn es complet genommen wird, jedoch nur für die Dauer des Jahres 1852 der Subscriptionspreis von 20 Rthlr. gelten; später aber nur der um ein Drittel theurere Ladenpreis von 30 Rthlr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. Finis. (Gramineae — Fungi. Addenda et corrigenda.) — LITERATUR. Göppert, über die *Flora des Uebergangsgebirges.* Jordan, *Pugillus plantarum novarum praesertim gallicarum.* — ANZEIGE. Beiträge zu den Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Sertum Florae Hispanicae

sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facto legit et observavit auctor **Maurit. Willkomm,** Phil. Doct.

(Finis.)

Sessleria.

1083. *S. coerulea* Ard. Rchb. Ic. l. c. f. 444. — Pl. exs. coll. ven. n. 157.

In fissuris rupium montis Pena Gorveya ad alt. 4000′ copiose. Majo c. fl.

Poa.

1084. *P. annua* L.

Ad vias, in cultis, ruderatis Cantabriae et per totam Hispaniam.

1085. *P. alpina* L. Rchb. Ic. l. c. f. 392. — Pl. exs. coll. ven. n. 175, 301 et 327.

In rupestribus regionis subalpinae systematis pyrenaici: in monte Pena Gorveya ad alt. 4500′ rarius; in Pena de Oroël in fissuris rupium summi jugi ad alt. 5000′; in Pyrenaeis ad rupes jugi Puerto de Canfranc, 4500′ copiose. Majo, Junio c. flor.

β. *frigida* Gaud. Rchb. Ic. l. c. f. 393. — Pl. exs. coll. ven. n. 425.

Sierra de Moncayo in glareosis pinguibus partis superioris ad alt. 4500—5000′. Jul. vix florens.

1086. *P. pratensis* L.

In pratis Cantabriae, v. c. prope Yrun. Majo c. fl.

Catabrosa.

1087. *C. aquatica* P. B. Rchb. Ic. l. c. f. 374. — Pl. exs. coll. ven. n. 129.

In rivulis limpidis prope Bilbao. Majo c. flor.

Briza.

1088. *Br. media* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 133.

In collibus graminosis pratisque Cantabriae, v. c. prope Bilbao. Majo c. fl.

Koeleria.

1089. *K. valesiaca* Gaud. Rchb. Ic. l. c. f. 175. — Pl. exs. coll. ven. n. 252 et 303.

In arenosis, margaceis, graminosis siccis Navarrae et Aragoniae superioris: prope Monreal, Jaca, inter Jaca et S. Juan de la Pena; in monte Pena de Oroël ad alt. 5000′ copiose. Junio c. flor.

Schismus.

1090. *Sch. marginatus* P. B. Kth. Enum. I. p. 385.

In monte calcareo Pico de Sarantes prope Bilbao rariss. Majo c. fl.

Dactylis.

1091. *D. glomerata* L. forma genuina! — Rchb. Ic. l. c. f. 364.

Abundat in pratis Cantabriae. Majo c. flor.

Cynosurus.

1092. *C. echinatus* L. Rchb. Ic. l. c. f. 365.

In pinguibus inter saxa granitica in valle fluvii Jerte prope Plasencia in Extremadura. Oct. exsicc.

Vulpia.

1093. *V. Pseudomyurus* Rchb. Ic. l. c. f. 290. — Pl. exs. coll. ven. n. 188.

In muris prope Tolosa, Villabona etc. in Guipuzcoa. Junio c. flor.

Festuca.

1094. *F. rigida* Kth. Enum. I. 392. Rchb. Ic. l. c. f. 370. — Pl. exs. coll. ven. n. 187.

In muris prope Bilbao, Tolosa etc. in Cantabria, — per totam Hispaniam. Majo c. flor.

1095. *F. ovina* L. Rchb. Ic. l. c. f. 294. — Pl. exs. coll. ven. n. 207.

In monte arenario Loma de Jaizquivel prope Yrun. Junio c. flor. fr.

1096. *F. duriuscula* L. ζ. *vivipara*. Pl. exs. coll. ven. n. 302.

Pena de Oroel in glareosis summi jugi, 5000′. Junio.

1097. *F. rubra* L. Rchb. Ic. l. c. f. 321. — Pl. exs. coll. ven. n. 351 et 422.

In graminosis, collibus siccis, glareosis, arenosis Cantabriae, Navarrae et Aragoniae superioris frequens: prope Yrun, Monreal, in Pyrenaeis prope balnea Panticosa, 4500′ in Sierra de Moncayo in glareosis ad alt. 4000′. Majo — Jul. c. flor. fr.

1098. *F. pratensis* L.

In pratis Cantabriae, v. c. prope Vergara Majo c. fl.

1099. *F. glauca* L. var. *pungens*. (F. pungens R. S.) Kth. Enum. I. 400.

In rupestribus prope Monreal in Navarra. Junio c. flor.

1100. *F. arundinacea* Schreb. Rchb. Ic. l. c. f. 334. (icon incompletiss.) Pl. exs. coll. ven. n. 182 et 192.

In graminosis, pratis, muris Cantabriae, v. c. prope Oyarzun, Vergara, Yrun. Junio c. flor.

1101. *F. spadicea* Gou. Rchb. Ic. l. c. f. 325. — Pl. exs. coll. ven. n. 363.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis graniticis pinguibus supra balnea Panticosa inter lacum Laguna de Zaraguala et cataractam grandem ad alt. 5500—6000' copiose. Junio c. fl.

1102. *F. Eskia* Ram. Rchb. Ic. l. c. f. 320. — Pl. exs. coll. ven. n. 359.

In Pyrenaeis Aragoniae in glareosis graniticis supra balnea Panticosa in consortio Luzulae pediformis. Junio c. flor.

Bromus.

1103. *Br. mollis* L. Rchb. Ic. l. c. f. 345. 346. — Pl. exs. coll. ven. n. 2 et 46.

In pratis Cantabriae communissimus, v. c. circa Yrun. Majo c. flor.

1104. *Br. erectus* Huds. Rchb. Ic. l. c. f. 360. — Pl. exs. coll. ven. n. 253 et 371.

In rupestribus calcareis aridis prope Monreal in Navarra in consortio Festucae glaucae; in graminosis nemorum inter Jaca et S. Juan de la Pena et alibi in Aragonia superiore. Junio c. flor. Julio c. fr.

1105. *Br. madritensis* L. Rchb. Ic. l. c. f. 342.

In arenosis humidiusculis prope Bilbao loco Paseo de las Canas. Majo c. fl.

1106. *Br. scoparius* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 186.

In muris prope Tolosa, Villabona et alibi in Guipuzcoa. Jun. c. fr.

Obs. Maxime mihi probabile videtur, *Br. scoparium* L., *Br. rubentem* L., *Br. madritensem* L. et *Br. rigidum* Roth. nil nisi varietates speciei unicae esse.

1107. *Br. tectorum* L. Rchb. Ic. l. c. f. 340.

In sabulosis ad fluvium Adaja inter Villa nueva de Gomez et Labajos in Castella vetere. Oct. exsicc.

Brachypodium.

1108. *Br. pinnatum* P. B. Rchb. Ic. l. c. f. 280. — Pl. exs. coll. ven. n. 134.

In dumetis collium apricorum Cantabriae, prope Yrun, Bilbao etc. Majo c. flor.

Agropyrum.

1109. *A. pungens* R. S. (Triticum pungens P. Kth Enum. I. 444.) In ruderatis inter Borja et Magallon in Aragonia inferiore. Jul. c. fr.

Aegilops.

1110. *Ae. ovata* L. Rchb. Ic. l. c. f. 240 (ic. optimus!) — Pl. exs. coll. ven. n. 237.

In arenosis ad ripas fluvii Arga prope Olave in Navarra; abundat in arenosis, graminosis cultisque Aragoniae; — per totam Hispaniam. Junio c. flor.

Nardus.

1111. *N. stricta* L. Rchb. Ic. l. c. f. 450. (ic. opt.)

In Pyrenaeis Aragoniae in pascuis jugi Puerto de Canfranc ad alt. 4500′ raro. Junio c. flor.

Andropogon.

1112. *A. hirtus* L. Rchb. Ic. l. c. f. 460.

In valle fluvii Jerte prope Plasencia Oct. exsicc.

Sorghum.

1113. *S. halepense* P. Rchb. Ic. l. c. f. 464 (ic. mediocris!) — Pl. exs. coll. ven. n. 528.

In vineis prope Chiva in regno valentino frequens. Aug. c. flor.

Acotyledoneae.

Filices.

Ceterach.

1114. *C. officinarum* C. Bauh.

Ad muros prope Yrun et alibi in Cantabria. Majo absque fruct.

Scolopendrium.

1115. *Sc. officinarum* W.

Abundat ad muros, fossas, sepes locisque humidis Cantabriae, v. c. circa Yrun. In caverna montis Pico de Sarantes prope Bilbao formam luxuriantem bipedalem (pl. exs. coll. ven. n. 580.) medio Majo fructigeram observavi.

Adianthum.

1116. *A. Capillus Veneris* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 581 a.

Ad muros humidos, aquaeductus locisque umbrosis Cantabriae frequens; — per totam Hispaniam. Majo c. fruct. juven.

Pteris.

1117. *Pt. crispa* All. Boiss. voy. bot. Esp. 689. — Pl. exs. coll. ven. n. 581 b.

Sierra de Guadarrama in glareosis graniticis regionis subalpinae frequens, v. c. Puerto de la Marcuera, Pinar de Segovia, Val de Lozoya, Laguna de Penalara, 4000—6500′ Sept. c. fr.

1118. *Pt. aquilina* L.

Abundat in collibus siccis, ad sepes, in **nemoribus Cantabriae**, ubi ad praeparandum stercus adhibetur. Occurrit **frequentissime** in montosis pinetis, ericetis totius Hispaniae.

Lomaria.

1119. *L. borealis* Sw. (Blechnum Spicant Rth.)

Ad sepes, fossas, in nemoribus Cantabriae, praecipue zonae litoralis, copiose.

Asplenium.

1120. *A. septentrionale* Hoffm.

In rupestribus montium cantabricorum passim, v. c. in monte Pena Gorveya, 4000′. Majo absque fruct.

1121. *A. Trichomanes* L.

Ad muros, sepes, rupes umbrosas Cantabriae frequens, v. c. prope Bilbao, Sopuerta, Orozco, Yrun. Majo c. fruct.

1122. *A. Ruta muraria* L.

Ad muros prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo c. fruct.

1123. *A. Adianthum nigrum* L.

Ad sepes, muros umbrosos, rupes Cantabriae, v. c. prope Yrun, Bilbao etc. Majo c. fruct. juven.; in fissuris rupium graniticarum prope Plasencia, Oct. c. fruct. mat.

Polypodium.

1124. *P. vulgare* L.

Abundat in tectis, muris, rupibus, ad sepes Cantabriae et Navarrae septentrionalis. Majo c. fr.

Aspidium.

1125. *A. filix mas* Sw.?

In saxosis ad rivulos montium cantabricorum prope Yrun. Majo frondibus vix evolutis.

Osmunda.

1126. *O. regalis* L. — Pl. exs. coll. ven. n. 583.

In uliginosis quercetorum inter Zornosa et Durango in Vizcaya copiose. Majo c. fruct.

Hepaticae.

1127. *Lophocolea bidentata* N. ab E.

Inter muscos in montibus cantabricis prope Yrun. Majo absque fruct.

1128. *Chiloscyphus polyanthos* Corda. — Pl. exs. coll. ven. n. 593.

In rivulis limpidis alpinis montis Sierra de Guadarrama ad alt. 5—6000′. Sept. absque fruct.

1129. *Metzgeria furcata* N. ab E. — Pl. exs. coll. ven. n. 584.

In truncis arborum grandaevarum prope Yrun. Majo c. perianth.

1130. *Pellia epiphylla* Raddi.

Ad muros umbrosos humidos prope Bilbao et alibi in Cantabria. Majo absque fruct.

1131. *Marchantia polymorpha* L.

Ad terram humidam umbrosam Cantabriae communis.

Musci.

Polytrichum.

1132. *P. formosum* Hoppe. — Pl. exs. coll. ven. n. 579.

In lutosis montium cantabricorum prope Yrun et alibi, ad alt. 1000—1500′. Apr. c. fr. juv.

Bartramia.

1133. *B. crispa* Sm.

Sierra de Guadarrama in pineto Pinar de Segovia, 5—6000′. Sept. c. fruct.

1134. *B. fontana* Brid.

In rivulis montium cantabricorum prope Yrun. Apr. c. fr. juv.

Funaria.

1135. *F. hygrometrica* Hedw.

In lutosis prope Yrun et alibi in Cantabria — per totam Hispaniam. Majo c. fruct.

Dicranum.

1136. *D. scoparium* Leyss. — Pl. exs. coll. ven. n. 595.

Abundat in pinetis Sierrae de Guadarrama. Sept. c. fruct.

Grimmia.

1137. *G. apocarpa* Hedw. var. (Orthotrichum rivulare? Pl. exs. coll. ven. n. 597.)

Sierra de Guadarrama in saxis graniticis inundatis in rivulis declivium cacuminis Penalara ad alt. 7000′. Sept. c. fr.

1138. *G. pulvinata* Sm. — Pl. exs. coll. ven. n. 591.

In muris prope el Escorial, S. Yldefonso, el Paulár et alibi in montibus centralibus; in Pyrenaeis in saxis graniticis prope balnea Panticosa copiose. Junio — Oct. c. fruct.

Trichostomum.

1139. *Tr. heterostichum* Hedw. — Pl. exs. coll. ven. n. 596.

In saxis graniticis in parte superiore Sierrae de Guadarrama. Sept. c. fr.

Syntrichia.

1140. *S. ruralis* Brid. — Pl. exs. coll. ven. n. 599.

In muris prope S. Yldefonso in Castella vetere et prope monasterium el Paular in Sierra de Guadarrama. Sept. c. fr.

Orthotrichum.

1141. *O. anomalum* Hedw. — Pl. exs. coll. ven. n. 582.
In saxis montis calcarei Pena Gorveya in Vizcaya. Majo c. fr.

1142. *O. cupulatum* Hoffm.? — Pl. exs. coll. ven. n. 589.
Abundat in truncis murisque prope monasterium el Paulár in Sierra de Guadarrama. Sept. c. fruct. vetust.

Lichenes.

Usnea.

1143. *U. barbata* L.
Ad arborum grandaevarum truncos Pyrenaeorum et Sierrae de Guadarrama communissime.

Bryopogon.

1144. *Br. jubatus* Lk. — Pl. exs. coll. ven. n. 598.
Sierra de Guadarrama in truncis grandaevis Pini silvestris copiose. Sept. hinc inde c. fr.

Evernia.

1145. *E. furfuracea* Fr.
Cum praecedente copiose. Sept. c. fruct.

Ramalina.

1146. *R. pollinaria* Fr.
Ad truncos arborum Cantabriae, Pyrenaeorum, Aragoniae etc. — per totam Hispaniam.

Cetraria.

1147. *C. glauca* Fr. — Pl. exs. coll. ven. n. 600.
Sierra de Guadarrama in truncis grandaevis Pini silvestris, praecipue in declivitate meridionali jugi Puerto de la Fuenfria ad alt. 4500—5000′ copiose. Sept. c. fruct.

1148. *C. islandica* Fr.
Sierra de Moncayo in summo jugo, 5000′. Julio absque fruct.

Parmelia.

1149. *P. olivacea* Ach.
Ad arbores et saxa prope monast. el Paulár in Sierra de Guadarrama. Sept. c. fr.

1150. *P. parietina* Ach.
Ad arbores ubique.

1151. *P. ciliaris* Ach. — Pl. exs. coll. ven. n. 590.
In truncis arborum prope monast. el Paulár et alibi. Sept. c. fr.

1152. *P. subfusca* Fr.
Prope Yrun etc. ad arborum truncos. Majo c. fr.

1153. *P. tartarea* Ach.
Ad rupes arenarias prope Sopuerta in Vizcaya. Majo c. fruct. perjuven.

Cladonia.

1154. *C. pyxidata* Fr.

In terra muscosa montium cantabricorum (Pena Gorveya) passim. Majo absque fruct.

Umbilicaria.

1155. *U. pustulata* Hoffm.

In saxis graniticis Pyrenaeorum prope balnea Panticosa et Sierrae de Guadarrama prope Laguna de Penalara, ad alt. 5000—6500′.

Verrucaria.

1156. *V. rupestris* Schrad. var. *foveolata* Fée.

Ad saxa calcarea in monte Pena Gorveya ad alt. 4500′ copiose.

1157. *V. purpurascens* Hoffm. Crusta pulcherrime rosea.

Cum praecedente, praecipue in parte montis occidentali, saxa prorsus obducens.

Collema.

1158. *C. intestiniforme* Schär.

Ad truncos arborum et muros prope monast. el Paulár in Sierra de Guadarrama.

Algae.

1159. *Solenia intestinalis* Agdh.

Ad litora cantabrica prope Fuenterrabia cum aliis Algis a mari ejicitur. Frequens in lacu Albufera prope Valencia.

1160. *Fucus vesiculosus* L.

Abundat ad littora cantabrica, praecipue ad ostia fluviorum, v. c. ad ostia Bidassoae. Ad ripas brachii marini Rio de Bilbao usque ad urbem Bilbao adscendit.

1161. *Ceramium rubrum* Agdh.

Ad littora cantabrica prope Fuenterrabia a mari ejectum.

1162. *Acanthophyllus Heredia* Kz.?

Ad littora cantabrica prope Fuenterrabia a mari ejectum.

Fungi. *)

Uredo.

1163. *U.* (Coleosporium Lév.) *Jasoniae* Awd. n. sp. Sporidia non pedicellata, oblonga, irregulariter angulata, lutea; episporio verrucoso.

Format maculas rotundas aureas $^1/_4$‴ latas in foliis *Jasoniae tuberosae.* (Serrania de Cuenca. Aug.)

1164. *U.* (Caeoma Lk.) *Leguminosarum* Rabh.

In foliis *Viciae bithynicae.* (Vallis fluv. Bidassoa. Junio.)

---

*) Fungos omnes determinavit cl. Auerswald.

Var. Sporis rotundis non pedicellatis.

Ad folia *Lathyri palustris*. (Navarra. Junio.)

1165. *U.* (Podocystis Lév.) *Lini* DC.

Ad folia *Lini narbonensis*. (Liedena in Navarra. Junio.)

1166. *U. Rhododendri* DC.

Ad paginam inferiorem foliorum *Rhod. ferruginei* in Pyrenaeis copiose.

1167. *U.* (Epitea Lév.) *Ruborum* DC.

Ad paginam inferiorem foliorum *Rubi thyrsoidei*. (Yrun. Junio.)

1168. *U. scutellata P.* — Pl. exs. coll. ven. n. 587.

Ad paginam inferiorem foliorum *Euphorbiae nicaeensis* hinc inde copiose. (Inter Chera et Setiles in Castella nova. Aug.)

1169. *U.* (Coleosporium) *Senecionis* Schldl.

Ad folia *Senecionis gallici*. (Aragonia inferior. Julio.)

Aecidium.

1170. *Ae. Schoberiae* Awd. n. sp. Pseudoperidium tubulosum, emergens, 1/2''' longum, ore radiato-dentato dehiscens, dentibus obtusis; membrana tenerrima e cellulis irregulariter hexagonis contexta.

Ad folia *Schoberiae fruticosae*. (Inter Alagon et Borja in Aragonia inferiore. Julio.)

Puccinia.

1171. *P. Compositarum* Corda Ic. IV. tab. IV. f. 45.

Ad folia *Cirsii monspessulani* maculas rotundas nigras formans. (Serrania de Cuenca. Aug.)

Obs. Stipite longiore quam sporidium a *P. Syngenesiarum* Corda aegre differt! Awd.

1172. *P. Syngenesiarum* Corda l. c. f. 53. — Pl. exs. coll. ven. n. 592.

Ad paginam inferiorem foliorum *Carduncelli* cujusdam semimortui maculas rotundatas nigras formans. (Sierra de Guadarrama. Sept.) In foliis *Cirsii* cujusdam prope Pardos (Molina de Aragon, Jul.) copiosissime.

Exosporium.

1173. *E. hispidulum* Lk. Floccis sterilibus subulatis cavis septatis subimpellucidis; sporis, more *E. Tilii*, 4—6-septatis pedicellatis raris. Awd.

Ad folia emortua *Avenae sulcatae* in monte Moncayo. Julio.

Torula.

1174. *T. Fumago* Chev.

Ad folia *Rhododendri ferruginei* in consortio Ured. Rhododendri atque in foliis *Cisti laurifolii* (T. Cisti, Pl. exs. coll. ven. select. n. 350.) in monte Moncayo. Junio. Julio.

Leptosporium.

1175. *L. atrum* **Corda** b. *foliicolum* Corda Ic. I. t. III. f.175.

Ad foliorum *Nerii Oleandris* paginam inferiorem marginem versus raro. (Segorbe in regno valentino. Aug.)

Cryptosporium.

1176. *Cr. hypodermium* **Awd.** n. sp. Pseudoperitheciis demum ore pertusis sub epidermide secedente nidulantibus; sporidiis fixis subfiliformibus lunatis, utrinque obtusiusculis hyalinis, guttulis oleosis, ut videtur, impletis.

Ad ramulos tenellos emortuos *Solani Dulcamarae* (Aragonia prope Jaca. Junio) maculas parvas oblongas nigrescentes Sphaeriae herbarum instar formans.

Depazea.

1177. *D. castaneaecola* D C.

Ad folia putrida *Castaneae vescae* prope Yrun. Apr.

Excipula.

1178. *E. graminum* **Corda** Ic. III. 29. t. V. f. 79.

Ad folia *Festucae Eskiae* in Pyrenaeis rariss. Junio.

Hysterium.

1179. *H. apiculatum* **Corda** Ic. V. 76. t. IX. f. 58. Sporis filiformibus utrinque acutissimis, guttulis oleosis repletis, longitudine ascorum. **Awd.**

Ad folia emortua *Festucae Eskiae* in Pyrenaeis Arageniae, maculas parvas nigras formans. Junio.

1180. *H. culmigenum* **Fr.** c. *Airarum* **Fr.** Sporidia filiformia integra, asci clavati paraphysibus filiformibus longioribus mixti. — *H. apiculatum* **Corda** l. c. quoad structuram inferiorem optime quadrat, sed pro uno eodemque cum *H. culmifrago* habeo! **Awd.**

Ad folia emortua *Airae flexuosae* in monte Moncayo. Julio.

1181. *H. Pinastri* **Schrd.**

Ad folia pinea dejecta in monte Sierra de Guadarrama. Sept.

Polystigma.

1182. *P. Ulmi* **Fr.** — Pl. exs. coll. ven. n. 588.

In foliis dejectis *Ulmi campestris* prope monast. el Paulár in Sierra de Guadarrama. Sept.

Sphaeria.

1183. *Sph. herbarum* P.

Ad caules emortuos *Arab. hirsutae* in monte Pena Gorveya. Majo.

1184. *Sph. septemseptata* **Awd.** n. sp. Peritheciis sphaericis sparsis, sub epidermide latitantibus eamque ostiolo minuto penetrantibus; ascorum membrana (ut omnium Sphaeriarum) duplici: exteriore hyalina, interiore pallide mellea; sporidiis magnis octonis, duplici serie ordinatis, obovato-oblongis, melleis, pellucidis, regulariter 7-septatis, longitudinaliter tenuiter plicatis.

Ad folia vaginasque *Festucae Eskiae* emortuae in Pyrenaeis. Junio.

Sphaeropsis.

1185. *Sph. Ephedrae* Awd. n. sp. Peritheciis minutis, rugulosis, astomis, epidermidem tenuiter perforantibus; sporis simplicibus (absque ascis), contiguis, filiformi-cylindricis, leviter curvatis, utrinque rotundatis.

Ad caules emortuos *Ephedrae vulgaris* prope Valencia. Aug.

Poronia.

1186. *P. punctata* Lk. — Pl. exs. coll. ven. n. 586.

In stercore vaccino exsiccato prope Molina de Aragon. Julio.

Sclerotium.

1187. *Sc. Tulipae* Lib. Corda Ic. III. 19. t. III. f. 52.

β. Euphorbiae Awd.

Ad caules emortuos *Euph. Cyparissiae* in Pyrenaeis. Junio.

Spathulea.

1188. *Sp. flavida* P.

In foliis putridis *Castaneae vescae* prope Yrun. Apr.

Addenda et corrigenda.

Ad n. 66. In observatione pro „non“ legendum est „mea.“

Ad n. 155. Planta sub nomine *Gypsophilae fastigiatae* enumerata atque in collectionibus venal. sub numero 396 edita est species nova, quam *G. hispanicam* denominavi atque in opere de plantis peninsulae ibericae halophilis, quod mox apparebit, accurate descripsi. Plantam laudatam a G. fastigiata distinctam et probabiliter speciem novam esse primus cognovit cl. Reichenbachius fil.

Ad n. 161. Planta sub nomine *Dianthi superbi* enumerata atque in coll. ven. sub no. 521 edita est species distincta:

D. valentinus n. sp. Perennis, caudicis divisionibus prostratis lignosis caules floriferos ramulosque steriles edentibus; caulibus adscendentibus strictis simplicibus vel furcatis vel superne dichotome ramosis; foliis anguste linearibus planis acutis basi longe attenuatis margine (sub lente) argute serrulatis, ramulorum sterilium longis patulo-erectis dense fasciculatis, caulium floriferorum adpressis, inferioribus elongatis, superioribus brevibus; floribus solitariis speciosis, squamis calycinis 6 valde inaequalibus ovato-acuminatis acutissimis, infimis mediam calycis permagni superne valde attenuati partem aequantibus; petalorum ungue exserto, lamina circuitu oblonga usque ad medium eleganter fimbriato-partita; genitalibus inclusis, seminibus laevibus.

E sectione *Caryophyllum* Endl. gen. 971. Planta sub dumetis repens laete viridis. Divisiones caudicis pennam corvinam crassae fusco-corticatae. Ramuli steriles numerosi praecipue ad basim caulium floriferorum, tetraquetri (praecipue laxiores elongati) asperi. Caules floriferi pedales et ultra interdum longe inter frutices adscendentes subscandentes, teretiusculi asperi. Folia ramulorum sterilium et caulina inferiora 1—1½ poll. longa, 1‴ lata, caulina superiora vix pollicaria, summa brevissima, omnia uninervia margine incrassata, rigida. Folia caulina arcte adpressa, quamobrem caules habitum junceum referunt. Flores vel caules simplices terminantes vel laxe dichotome paniculati, pedunculis erecto-patentibus interdum subtetragonis. Calyx sub anthesi 14‴ longus, ovato-lanceolatus (praecipue in alabastro), eleganter striatus, laciniis acuminatis obtusis. Squamae calycinae constanter 6, infimae intimis duplo breviores, omnes striatae margine scariosae, sub anthesi calyci arcte adpressae. Petala non contigua, fauce barbata vel nuda, lamina patula 6—8‴ longa rosea, area media integra oblonga, fimbriis angustissime linearibus. Stamina calyce breviora, antherae elliptico-lanceolatae carneae. Germen ovato-subglobosum stipite brevius, styli staminibus breviores. Capsula cylindrica calyce paulo longior, valvis patulis obtusis apice valde incrassatis. Semina oblonga, unguiculata, 1‴ longa, dilute fusca. Flores odoratissimi.

Species proxima *D. monspessulano* L., a quo differt calycibus multo majoribus, squamis calycinis constanter 6 (in D. monspessulano constanter 4) valde inaequalibus nec subaequalibus, brevioribus latioribus breviter acuminatis, neque in aristam longam herbaceam productis (cf. descript. D. monspessulani apud Gren. Godr. Fl. Fr. I. 241.), petalis non contiguis, unguibus petalorum e calyce exsertis, seminibus laevibus, foliis caulinis brevibus adpressis totoque habitu. *D. superbo* L. non nisi petalorum figura similis est. Fortasse ad *D. marsicum* Ten. Syll. pertinet, cujus specimina originalia videre nondum licuit. Diagnosin valde incompletum cf. apud Walpers Rep. I. p. 267.

Ad n. 242. Post nomen plantae legendum est Ortega Dec. (scilicet decades).

Post n. 456: *Galium corrudaefolium* Vill. Gren. Godr. Fl. de Fr. II. p. 24. Jord. Obs. fragm. III. p. 107—113.

In fissuris rupium calcarearum umbrosis in valle Barranco de Andiga in Sierra de Chiva in consortio *G. maritimi*, sed rarius. Aug. c. fr.

Ad n. 457. Galii species in coll. ven. sub. n. 229 edita est *G. papillosum* Lap. Godr. l. c. p. 32. Jord. l. c. p. 144 — et species sub n. 309 edita est *G. scabridum* Jord. l. c. p. 136. Gren. l. c. p. 30.

Ad n. 459. Species sub nomine *Galii palustris* enumerata est potius *G. elongatum* Presl. Gren. God. l. c. p. 39. Jord. l. c. p. 170.

Post n. 841.: *Lamium album* L.

Ad sepes prope Yrun et alibi in Cantabria Majo c. flor.

Literatur.

Ueber die Flora des Uebergangsgebirges. Von Prof. Dr. H. R. Göppert. (Zeitschr. d. deutschen geologischen Gesellschaft 1851. Heft. 2.)

Der für die Flora der Vorwelt unermüdet thätige Herr Verf. hat auf seinen verschiedenen, im Auftrage des königl. preussischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten unternommenen Reisen, welche zunächst die Untersuchung der Flora des ältern Steinkohlengebirges betrafen, auch der älteren Flora des Uebergangsgebirges, worunter er alle die verschiedenen Schichten, welche älter als die Steinkohlenformation sind, versteht, besondere Aufmerksamkeit gewidmet und gedenkt die Resultate seiner Forschungen in einem eigenen Werke, dessen Plan hier näher aus einander gesetzt wird, zu veröffentlichen. Vorläufig theilt er eine Gesammtübersicht aller bisher aufgefundenen Arten, welche den Familien *Fucoides*, *Equisetaceae*, *Filices*, *Lycopodiaceae*, *Noeggerathieae*, *Stigmaricae*, *Sigillarieae* und *Coniferae* angehören, in systematischer Reihenfolge nebst beigesetzten Fundorten mit, weist dann nach, wie sich dieselben auf die verschiedenen Abtheilungen des Uebergangsgebirges: die silurische Formation, die devonischen Schichten, den Kohlenkalk, den Posidonomyenschiefer und die jüngere Grauwacke des Harzes, Sachsens, Schlesiens, alonag dem Liegenden der englischen Kohlenformation, vertheilen, und zieht endlich aus den jetzt schon vorliegenden Erkenntnissen folgende allgemeine Schlüsse:

1. Landpflanzen fehlen in den ältesten oder silurischen Schichten, wie die in dieser Hinsicht ganz besonders werthvollen Forschungen der amerikanischen Geologen für Amerika nachgewiesen haben. Hoffentlich wird man auch bald in Europa Aehnliches beobachten. Seepflanzen und zwar Fucoiden beginnen auf unserer Erde die Vegetation. Jedoch können wir nicht behaupten, obschon mehrere von

ihnen wie z. B. *Harlania Hallii* eine sehr eigenthümliche Organisation zu besitzen scheinen, (worüber erst spätere Forschungen uns Aufschluss ertheilen können), dass diese erste Vegetation sich so auffallend verschieden von der unsrigen zeigte, wie diess von der Landvegetation der Steinkohlenformation im Vergleich zu der gegenwärtigen gesagt werden muss.

2. In Amerika wie in Europa treten die ersten Landpflanzen und zwar nur sehr vereinzelt auf, beginnen jedoch schon mit bekannten Familien und Gattungen der Steinkohlenflora (Lycopodiaceen, Filices und Asterophylliten) vermischt mit Seepflanzen (Fucoiden), welche letztere gewisse Schichten, wie die der Cypridinenschiefer vielleicht ausschliesslich einnehmen.

3. Im Kohlenkalk sind die Pflanzen schon zahlreicher, Fucoiden scheinen zu fehlen, wenigstens sind sie bis jetzt noch nicht gefunden. Zu den vorhin genannten Familien der Landpflanzen treten Farrn in grösserer Mannigfaltigkeit hinzu, wie auch Stigmarien, Sigillarien, Nöggerathien und Coniferen, letztere zum Theil ohne Jahresringe. Bei der geringen Zahl der Farrn lässt sich das Vorherrschen der Neuropteriden wahrnehmen, was auch in den jüngeren nächstfolgenden Formationen der Fall ist. Nächst ihnen treten die Sphenopteriden zuerst hier auf. Pecopteriden erscheinen erst in den folgenden jüngeren Schichten.

4. Die Flora des Posidonomyenscshiefers ist von der der jüngeren vielleicht dem Millstone grit der englischen Kohlenformation zu parallelisirenden Grauwacke, hinsichtlich der Gattungen und Arten nicht wesentlich verschieden, ja selbst in verschiedenen Gegenden wie am Harz und in Schlesien haben sie mehrere Arten gemeinschaftlich. Fucoiden fehlen gänzlich, Equiseten, namentlich Calamiten, Farrn insbesondere die Gruppe der Neuropteriden und Sphenopteriden herrschen vor, (Pecopteriden sind nur durch ein Paar Arten vertreten). Nur eine Art, die *Sagenaria acuminata*, hat diese Formation mit der älteren des Kohlenkalks gemein, mehrere dagegen, 6 an der Zahl, (*Calamites cannaeformis*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Hymenophyllites dissectus*, *Cyatheites asper*, *Sagenaria aculeata)* mit der jüngeren der Steinkohlenformation.

5. Die Gesammtzahl sämmtlicher in diesen verschiedenen Gebirgsschichten bis jetzt entdeckten Arten inclusive von 9 gewiss verschiedenen, aber nur fragmentarisch erhaltenen Arten, so dass sie nicht charakterisirt werden konnten, beträgt 121, welche folgenden Familien angehören:

	Fucoiden	24	Arten,
	Equiseten	14	„
	Asterophylliten	4	„
Filices	Sphenopterides	16	„
	Neuropterides	10	„
	Pecopterides	3	„
	Noeggerathieae	5	„
	Lycopodiaceae	36	„
	Sigillarieae	5	„
	Stigmaria	1	„
	Coniferae	3	„
		121	Arten.

Sämmtliche Hauptfamilien der Kohlenformation mit alleiniger Ausnahme der auch in dieser Formation nur sparsam beobachteten Cycadeen und Palmen sind unter ihnen vertreten. Hieraus scheint nun allerdings hervorzugehen, wie auch Brongniart schon behauptete, dass in der langen Periode von dem ersten Erscheinen der Vegetation der Erde bis auf den rothen Sandstein, der die Steinkohlen bedeckt, keine wesentliche Verschiedenheit in der Vegetation in den verschiedenen Schichten gefunden werde. Ob aber wirklich die hier aufgestellte doch auch unverkennbar sich herausstellende Reihenfolge der Entwickelung der Vegetation sich ferner noch als richtig bestätigen wird, müssen wir von der Zukunft erwarten, obschon der Verf. es nicht bezweifelt.

Das grössere Werk, welches uns der Verf. über diese Flora in Aussicht stellt, wird gewiss allen ähnlichen Forschungen den gewichtigsten Vorschub leisten, wesswegen wir im Interesse der Wissenschaft nur wünschen können, dass es ihm bald ermöglicht werde, dasselbe vom Stapel laufen zu lassen. F.

Pugillus Plantarum novarum praesertim gallicarum, auct. Alex. Jordan. Paris. 1852. 148 pag. gr. 8.

Nachdem der Verf. in den sieben Lieferungen seiner „Observations pur plusieurs plantes nouvelles, rares, ou critiques“ über welche die Flora seiner Zeit referirt hat, einen Theil seiner Novitäten veröffentlicht hatte, gibt er in gegenwärtigem Pugillus eine weitere Reihe solcher Pflanzen, die er als neue Arten betrachtet; alle sind sehr genau beschrieben; die Unterschiede von den verwandten Arten werden sorgfältig hervorgehoben. Zu einem Auszuge eignet sich die Schrift nicht, wir begnügen uns daher, das Erscheinen derselben anzuzeigen. Nicht Jedermann wird mit dem Verf. über den Werth und die Haltbarkeit seiner neuen Arten einverstanden sein; diess hängt von den verschiedenen Gesichtspunkten ab, von denen jeder ausgeht, aber Sorgfalt im Beschreiben der veröffentlichten und mehrjährige Prüfung besonders durch Cultur sind jedenfalls Eigenschaften, die Niemand dem fleissigen Verfasser absprechen wird. Wir bemerken noch, dass ein Theil der in der Martin'schen Centurie ausgegebenen Pflanzen hier zum ersten Male beschrieben werden. B.

Anzeige der im Jahre 1852 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

65 Bericht über die 28. Blumen- etc.-Ausstellung der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien, nebst Verzeichniss der ausgestellten Gegenstände. Wien 1852.
66) Jahrbuch für prakt. Pharmacie und verwandte Fächer. Band XXIV. Heft II. III. IV. V. Landau, 1852.
67) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussisch. Staaten. 42 Liefer. 1. Abtheil. Berlin, 1852.
68) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 35. Livraison. Paris, 1852.
69) v. Ettingshausen, Notiz über die fossile Flora v. Wien.
70) Dr. Ragsky, die Herkulesbäder im Banat.
71) v. Hauer, über den gegenwärtigen Zustand des Museums der der k. k. geolog. Reichsanstalt.
Geschenke des Hrn. Senoner.
72—76) Regel, Gartenflora. März, April, Mai, Juni. Juli. 1852. Erlangen.
77) Schultz, Archives de la Flore de France et d'Allemagne. Haguenau, 1850.
78) Oesterreich. botanisches Wochenblatt. 1852. No. 16—29.
79) De Candolle, Prodromus systematis natural. regni vegetabilis Prs. XIII. Sect. 1. Parisiis, 1852.
80) Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. XVI. et XVII. Dresden, 1852.
81) Daniell, Sketches of the medical topography and native diseases of the Gulf of Guinea Western Africa. London, 1849.
82—84) Centralblatt des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Juni. Juli. August. 1852. München.
85. Walpert, alphabetisch-synonymisches Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. Magdeburg, 1852.
86) J. G. Agardh, Species genera et ordines Algarum Vol. II. Prs. II: 2. Lundae, 1852.
87) v. Martius, Wegweiser für die Besucher des k. botan. Gartens in München. München, 1852.
88) Merz, über das Mikroskop und seine Anwendung in der Technik. München, 1852.
89) Kotschy, Ueberblick der Vegetation Mexico's. Wien, 1852.
90) Rehmann u. Brunner, Gäa und Flora der Quellenbezirke der Donau und Wutach.
91) Flörke, de Cladoniis difficillimo Lichenum genere commentatio nova. Rostochii, 1828.
92) Idem, Cladoniarum exemplaria exsiccata. Fasc. 1—3. Rostochii, 1829. (88 u. 89 Geschenk des Hrn. Prof. Laurer in Greifswald.)
93) Lachmann, Physiographie des Herzogthums Braunschweig und des Harzgebirges. Th. I. Nivellement. Braunschweig, 1851.
94) Cohn, über eine neue Gattung aus der Familie der Volvocinen. 1852.
95) Milde, zur Entwicklungsgeschichte der Equiseten und Rhizocarpeen.
96) E. Meyer, botanische Erläuterungen zu Strabons Geographie und einem Fragment des Dikäarchos. Königsberg, 1852.
97) Lotos. Mai, Juni. Prag, 1852.
98) Willkomm, Enumeratio plantarum novarum et rariorum, quas in Hispania australi etc. legit. Halis Saxonum 1852.
99) Collectio plantarum Hispaniensium a Dr. Angelo Guirao in regno Murcico lectarum.
100) Kirschleger, Flore d'Alsace. 12. et 13. livraison. Strasbourg. 1851.
101) Schramm, Mittheilungen über Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau in Dresden. Dresden, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 35.

Regensburg. 21. September **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Massalongo, Synopsis Lichenum Blasteniospororum. — Personal-Notiz. Ch. Salle.

Synopsis Lichenum Blasteniospororum. Auctore Prof. A. Massalongo.

Nomine *Blasteniospororum* voco eos omnes lichenes thallo folioso aut crustoso aut fruticuloso praeditos, qui prae se ferunt sua sporidia oviformia seu elliptica diaphana, duobus nucleis polaribus instructa et normaliter inter se habena sive isthmo subtilissimo conjuncta, quae saepe deficere vel deesse videtur.

Argumenta quae me moverunt ad constituendum hujusmodi ordinem naturalem et ad praefinienda genera et species, quae paulo post describam, significabo in meo opusculo mox in lucem edendo, cui titulus *Monografia dei licheni Blasteniospori*: nunc scire sufficiat tribum lichenum, de qua mihi sermo est, comprehendere quatuor genera, id est *Physcia*, *Callopisma*, *Candelaria*, *Blastenia*.

Ex his primum (Physcia), quod Schreberus constituit, Notarisius emendavit in praeclaro ejus opusculo, cui titulus *Nuovi caratteri delle Parmeliacee (Torino 1827)*: illud ego integrum amplexus sum in hac synopsi, sed ampliavi ad species quoque *Callopismatum* thallo folioso effigurato, cum mihi persuadere non possim, hypothecium plus minus crassum ex semetipso satis esse, ut genericum discrimen statuatur.

Genus *Callopisma*, a Professore Notarisio statutum, in opusculo, de quo nuper dixi, *Lecanorae murorum* et *Callopismati* Acharii innixum, non adhibendum fuerat, veluti nomen novum, utpote quod de Martius antea usus fuerat in *Flora Brasiliensi*, ut phanerogamorum genus significaret: attamen quum botanici non servassent inter phanerogamas plantas, sic adhiberi potest inter cryptogamas. — Integrum a me servatum non fuit, ut jam statutum fuerat, sed illas tantummodo species excepi, quorum thallus nihil foliosi habebat, sed plane crustosus erat.

Genera tandem *Candelaria* et *Blastenia* nunc primum a me constituta fuere in hac synopsi; unum *Lecanorae candelariae* et *vitellinae* Ach. innixum, eique sunt speciales characteres numerus sporidiorum et color apotheciorum; alterum fundatur in *Lecideam ferrugineam*, *arenariam*, *Lallavei* etc. habetque tanquam speciales characteres colorem disci, duo excipula, quorum unum est thallodicum et fugax, alterum proprium coloratum et persistens: praterea numerum quoque sporidiorum. Nunc interim ecce tibi descriptiones generum ac specierum, quae in hac synopsi ex meis studiis comprehenduntur.

Lichenes Blasteniospori*)

sive lichenes, quorum sporidia ellipsoidea, diaphana, utrinque rotundata nucleis polaribus subhemisphaericis, hyalinis, isthmo filiformi invicem conjunctis vel demum isthmo evanescente discretis foeta.

Physcia (Schreb.)

Physciae DNtrs. — *Physciae* spec. DC. Duby. — *Parmeliae* et *Everniae* spec. Fries. — *Parmeliae*, *Borrerae*, *Lecanorae* spec. Ach. — *Callopismatum* spec. DNtrs.

Apothecia scutelliformia, tenuia, puncto centrali thallo affixa, vel subsessilia, excipulo thallode discum plus minusve concavum vel planum, vel turgescentem, luteum vel aurantiacum excedente marginata. Lamina proligera tenuis hypothecio plus minusve crasso instructa, strato gonimico plerumque imposita. Asci clavati octospori paraphysibus tenuibus apice teretiusculis, interdum articulato-ramosis, stipati. Sporidia subrotunda, vel ellipsoidea, utrinque rotundata diaphana, nucleis polaribus subhemisphaericis, hyalinis, isthmo filiformi axili invicem conjunctis, vel demum isthmo evanescente discretis foeta, episporio pertenui instructa.

Thallus varius, foliaceus, matricibus laxe vel arcte adhaerens, faciebus discoloribus, vel horizontalis, ambitu varie sectus vel laciniatus effiguratus, laciniis linearibus planis, subtusve canaliculatis, ramosis vel dilatatis, vel demum subfiliformibus, ramosissimis ascendentibus, subcaespitosus.

1. *Physcia villosa* Dub.

Thallo cinereo-virescente villoso; laciniis lineari-attenuatis ramosis, subtus canaliculatis albicantibus: apotheciis sparsis, disco demum plano cerino rubello, margine thallode subinflexo pubescente ciliato.

(*) βλαστοσ germen, ηνια habena, σποϱοσ semen.

Ascis teretiusculis, paraphysibus apice incrassatis obvallatis: sporidiis diametro duplo longioribus.

Syn. *Physcia villosa* Duby Bot. Gall. pag. 611. — DNtrs. Nuov. Carat. delle Parm. pag. 21 Fig. 13. — Schaer. Enum. crit. pag. 10. — *Borrera* Ach. Syn. pag. 222. — Lich. univ. pag. 301. — *Evernia* Fries lich. Eur. pag. 27. — Montagn. Crypt. Can. pag. 97.

β calvescens DNtrs. Thallo subcaespitoso, segmentis patulis ascendentibusque explanatis, basi angustata plus minusve dilatatis, flabellatisve, integris dentatis, laciniatisve, subinde anastomosantibus, supra cinerascentibus, sub lente obiter puberulis glabratisve, subtus ochroleucis, reticulato-venosis, in sicco coriaceis rigidis canaliculatis contortisque: apotheciis sparsis plus minusve copiosis, subpedicellatis, scutelliformibus, senio explanatis sinuosis, undulatisve, disco saturate luteo, excipuli margine inflexo sub lente puberuli marginatis. DNtrs. loc. cit. fig. XIII. 6.

2. *Physcia capensis* DNtrs.

Thallo flavicante villoso, laciniis linearibus fibrilloso-ramosis complicatis, linearibus, compressiusculis subteretibus, subtus subcanaliculatis albidioribus vel subconcoloribus, fibrillis marginalibus subfasciculatis elongatis cirrosis; apotheciis terminalibus disco planiusculo aurantio, margine thallode fibrilloso ciliato. Ascis octosporis paraphysibus compressiusculis obvallatis, sporidiis ellipticis utrinque acutiuscule rotundatis, diametro triplo longioribus.

Syn. *Physcia capensis* DNtrs. loc. cit. pag. 22. fig. 15. — *Borrera* Ach. Lich. univ. pag. 503. — *Usnea* Hoffm. Pl. lich. V. 2 pag. 48 tab. 10. fig. 1. a. b. c. d.

3. *Physcia flavicans* DC.

Thallo caespititio subcartilagineo, ramosissimo vitellino nudo, laciniis dichotomo-ramosis tereti-compressis attenuatis divaricatis complicatis linearibus compressis subtus subcanaliculatis concoloribus: apotheciis scutelliformibus sparsis, disco aurantiaco plano, margine integerrimo nudo. Ascis...... Sporidiis.... (Vid. Montagn. Crypt. Canar. pag. 98.).

Syn. *Physcia flavicans* DC. Fl. Franc. pag. 189. — DNtrs. loc. cit. pag. 22. — Duby Bot. Gall. pag. 612. — *Evernia* Fries. lich. Eur. pag. 28. — Montagn. Crypt. Can. loc. cit. — *Parmelia* dein *Borrera* Ach. Meth. Syn. et Lich. — *Cornicularia* Schaer.

4. *Physcia scorigena* DNtrs.

Thallo caespitoso pulvinato cartilagineo, cinereo-rubiginoso pubescente laciniato, laciniis corniculato-ramosis simulque concretis, compressis subtus subconcoloribus apice obtuso-crenulatis, apotheciis subpedicellatis confertis scutellatis, disco plano, croceo-aurantiaco marginem thallodem demum coloratum excludente. Ascis et sporidiis ut in *Physcia villosa.* Montagn. Crypt. Can. pag. 97.

Syn. *Physcia scorigena* DNtrs. loc. cit. pag. 23 — *Evernia scorigena* Montagn. loc. cit. tab. 6. fig. 2.

5. *Physcia chrysophthalma* DC.

Thallo subfoliaceo-cartilagineo-membranaceo lacero-ramoso, e vitellino albicante, *subtus albido ad marginem fibrilloso*, *laciniis multifidis*, apotheciorum disco aurantiaco. Ascis clavato-teretibus, paraphysibus crassiusculis clavaeformibus obvallatis; sporidiis diametro dimidio longioribus.

Syn. *Physcia chrysophthalma* DC. Fl. Franc. pag. 401. — DNtrs. loc. cit. pag 22, 23. — *Borrera* Ach. Lich. et syn. — *Parmelia* Ach. Meth. — Fries. Lich. Eur. pag. 75. — Schaer. Ex. lich. helv. n. 389!!

6. *Physcia parietina* DNtrs.

Thallo foliaceo squamulosove imbricato, membranaceo sublobato luteo, subtus pallidiori obsolete fibrilloso, apotheciis elevato-marginatis integerrimis, disco luteo. Ascis subventricosis utrinque attenuatis octosporis, paraphysibus tenuibus apice incrassatis flavidis obvallatis; sporidiis diametro duplo longioribus.

Syn. *Physcia parietina* DNtrs. loc. cit. pag. 23, 24. — *Parmelia* Ach. Syn. pag. 200. — Lich. un. pag. 463 (excl. var. β). — Fries. Lich. Eur. pag. 72. — Schaer. Ex. lich. helv. n. 380!!. — Flörk. Deutsch. Fl. n. 171. A! (non B).

β lobulata. Thallo minuto subfoliaceo depresso lobato, viridi-aurantiaco, lobis brevissimis, rotundato-crenatis; apotheciis confertis thallum subobtegentibus, disco plano intense luteo, margine regulari integerrimo. Ascis et sporidiis sicut in specie!

Syn. *Lecanora lobulata* Flörk. Deutsch. Fl. n. 14. Erst. Lief. pag. 10, 11.

γ polycarpa. Thallo phylloideo flavo, lobis minutis congestis laciniatis, laciniis incisis crenatis nudis; apotheciis numerosis elevatis, plano-concavis aurantiacis, margine thallode subintegerrimo. Ascis et sporidiis sicut in specie!

Syn. *Lecanora polycarpa* Flörk. Deutsch. Fl. n. 90. pag. 9.

δ *fulva*. Thallo microphyllino lobulato, vel lacero-dissecto, pulvinato, vitellino, vel aurantiaco nudo. Ascis et sporidiis sicut in specie.

Syn. *Parmelia parietina η fulva* Schaer. Enum. pag. 50. Ex. lich. helv. n. 383.

ε *lychnea*. Thallo microphyllino lobulato, vel lacero-dissecto, pulvinato fulvo, granuloso-pulverulento. Ascis et sporidiis sicut in specie.

Syn. *Parmelia parietina ϑ lychnea* Schaer. Enum. pag. 50. Ex lich. helv. n. 549.

ζ *laciniosa*. Thallo microphyllino lacero dissecto, aurantiaco, laciniis planis adscendentibus, interdum truncatis nudis. Ascis et sporidiis sicut in specie.

Syn. *Parmelia parietina λ laciniosa* Schaer. Enum. pag. 51. Ex. lich. helv. n. 381.

7. *Physcia elegans* DNtrs.

Thallo stellato radioso adpresso aurantiaco, utrinque nudo, laciniis subdiscretis linearibus contiguis flexuosis, apotheciis concaviusculis concoloribus integerrimis, margine thallode subinflexo. Ascis octosporis paraphysibus apice incrassatis ramosis flavescentibus obvallatis hypothecio tenui impositis. — Sporidiis episporio crassiusculo cinctis.

Syn. *Lecanora elegans* Ach. Synops. pag. 182. — Lich. univ. pag. 435. — *Parmelia* ejusd. Meth. pag. 193 excl. syn. Pers. — Schaer. Spic. pag. 424. — Fries. Lich. Eur. pag. 114. — *Parmelia elegans* a *orbicularis* Schaer. Enum. pag. 51. — *Psora miniata* Hoffm. Pl. Lich. 3 Fasc. 2 pag. 16. tab. 60. fig. 2. — Ex. Lich. helv. n. 338—545.

β *discreta*. Thallo aurantiaco fulvo, laciniis discretis tenuissimis sparsis: apotheciis concoloribus submarginatis concaviusculis. Ascis, paraphysibus et sporidiis speciei.

Syn. *Parmelia elegans β discreta* Schaer. Enum. pag. 52. — β *fulva* ejusd. Spic. pag. 481. Ex. lich. helv. n. 481.

γ *Biatorina**. Thallo orbiculari aurantiaco, laciniis contiguis centro dilutioribus; apotheciis biatorinis centralibus confluentibus immarginatis convexiusculis. Ascis octosporis, paraphysibus apice clavato-ramosis obvallatis hypothecio crasso impositis: sporidiis ellipticis utrinque attenuatis minoribus.

Habit. Viget ad saxa calcaria jurassica provinciae Veronensis in locis apricis.

8. *Physcia murorum.*

Thallo plicato-rugoso, rimoso flavo, subpulveroso virescente, ambitu plicato radioso, lobis convexis incisis crenatis: apotheciorum disco demum convexo fulvo-rufescente, margine thallode integro flexuosoque. Ascis oblongis octosporis, paraphysibus apice clavato ramosis flavescentibus obvallatis; sporidiis diametro vix longioribus ventricoso-subrotundis, utrinque in nucleo polari productis.

Syn. *Parmelia murorum* **Ach.** Meth. pag. 195. — **Fries.** lich. Eur. pag. 115. — **Schaer.** Enum. pag. 63. Spic. pag. 422. — *Lecanora* **Ach.** Lich. et Synops. — *Callopisma murorum* **DNtrs.** loc. cit. pag. 25. — **Schaer.** Ex. lich. helv. n. 479. — **Flörk.** Deutsch. Flecht. n. 59.

*β detrita.** Thallo areolato verrucoso, plicato-radioso, flavo, ambitu sulphureo, arcte adnato, laciniis convexiusculis irregularibus ramosis. Apotheciis confluentibus difformibus concaviusculis, demum convexis, margine dilutiori subevanescente. Ascis parvis octosporis, paraphysibus apice incrassatis subsimplicibus obvallatis. Sporidiis ovoideo-ellipticis, utrinque attenuatis.

Habit. Viget ad muros provinciae Veronensis ac Vicetinae (Custoza) in locis umbrosis.

9. *Physcia Callopisma.*

Thallo subrimoso, plicato rugoso plano pallide flavo, ambitu lobato flavissimo, laciniis planis incisis: apotheciorum disco convexiusculo fulvo-subaurantiaco, margine thallode tumido dilutiori integro angulosoque persistente. Ascis oblongo-clavatis apice obtusis octosporis, paraphysibus laxiusculis subramosis obvallatis: sporidiis subrotundis diametro subaequalibus.

Syn. *Callopisma vulgaris* **DNtrs.** loc. cit. — *Lecanora Callopisma* **Ach.** Syn. pag. 184. — Lich. pag. 437. — **Schaer.** Enum. pag. 63. Ex. lich. helv. n. 337.

(?) *β cirrochroa.* Thallo verrucoso pallide flavicante, sorediis granulisque citrinis suffuso, ambitu radioso nudo, plicis linearibus convexiusculis incisis; apotheciis sparsis, disco plano-concavo subaurantio, margine thallode elevato subintegerrimo. Ascis . . . . Sporidiis . . . . mihi ignotis.

Syn. *Lecanora cirrochroa* Ach. Syn. pag. 181. — *Parmelia murorum β cirrochroa* Schaer. Spic. pag. 423. — *Lecanora murorum β* ejusd. Enum. pag. 64. — Ex. lich. helv. n. 480.

γ *centroleuca.** Thallo orbiculari areolato verrucoso albo ambitu flavo plicato radioso, lobis planiusculis concretis ramosis, apotheciis parvis aurantiacis urceolatis, demum planis immarginatis. Ascis et sporidiis speciei.

Habit. Viget ad muros provinciae Veronensis ac Patavinae.

10. *Physcia pusilla.**

Thallo orbiculari verruculoso-radioso, amylaceo, luteolo-albescente, centro albo, ambitu lutescente, plicis linearibus planis incisis, apotheciis sparsis plerumque centrifugis minutissimis aurantiacis, initio urceolatis marginatis, demum convexis margine thallode evanescente. Ascis parvis utrinque attenuatis octosporis, paraphysibus diaphanis clavaeformibus obvallatis, sporidiis ellipticis utrinque attenuatis diametro duplo longioribus.

Habit. Viget ad saxa jurassica provinciae Veronensis in locis apertis (Velo).

11. *Physcia carphynea.*

Thallo stramineo tartareo-cartilaginoso ambitu lobato effigurato, laciniis planis vel turgidulis lineari-elongatis, truncatisve: centro squamuloso vel verrucoso-areolato. Apotheciis innatis tandem emergentibus, disco luteo-fusco, plano demum tumido, margine tenui integro reclinante. Ascis elliptico-oblongis utrinque attenuatis octosporis, paraphysibus tenuibus apice subincrassatis obvallatis: sporidiis ellipticis utrinque acutiusculis diametro duplo longioribus.

Syn. *Lecanora carphynea* Schaer. Enum. pag. 67. — *Parmelia* Fries. lich. Eur. pag. 110. — Montagn. Arch. Bot. II. pag. 16 tab. 11 fig. 2. — Schaer. Ex. lich. helv. n. 568.

Candelaria nov. gen.

Parmeliae spec. Ach. — *Lecanorae* spec. ejusd. — *Lecanorae* et *Patellariae* spec. Hoffm. — *Lichenis* spec. Linn. Wahlenb. Dill. etc.

Apothecia discoidea, excipulo thallode discum flavo-vitellinum vel vitellino-virescentem excedente marginata, puncto centrali vel totaliter thallo affixa. Lamina proligera tenuis strato gonimico crasso imposita. Asci clavato-obtusi, crebri, 20—30—40-spori, paraphysibus tenuibus apice subramosis obvallati. Sporidia elliptico-oblonga minuta utrinque rotundata recta vel subincurva, diaphana, initio homogenea, dein nucleis polaribus hyalinis discretis, isthmo filiformi (plerumque evanido) invicem conjunctis. Thallus verruculoso-squamulosus, vel foliaceus, effusus vel effiguratus.

1. *Candelaria vulgaris.*

Thallo microphyllino, lacero dissecto imbricato, depresso vel pulvinato flavo-viridi, lobis confertissimis lacero-laciniatis, marginibus pulveraceo-granulatis, apotheciis planiusculis concoloribus, margine thallode elevato integro. Ascis obtusis ventricosis 20—30-sporis, paraphysibus tenuibus obvallatis, sporidiis ovoideo-ellipticis parvis, diametro duplo longioribus.

Syn. *Parmelia parietina* v. *candelaria* Schaer. Enum. p. 51. — ε *candelaria* ejusd. spic. pag. 477. — *Parmelia candelaria* Ach. Meth. pag. 187. — *Lecanora* ejusd. Lich. univ. 116. — *Lichen candelaris* Leers fid. Schaer. — *Lobaria candelaris* Hoffm. Germ. 159. — Schaer. Ex. lich. helv. n. 382. — Flörk. Deutsch. Flecht n. 171 B. (non A.)

2. *Candelaria vitellina.*

Thallo tartareo granuloso-coacervato, flavo-vitellino, subiculo albo-leproso, apotheciis sessilibus confluentibus concoloribus disco interdum intensius luteo, plano demum convexo, limbo granulato tandem integro. Ascis 30—40-sporis, sporidiis elliptico-oblongis subincurvis utrinque attenuatis diametro duplo vel triplo longioribus.

Syn. *Lichen vitellinus* Ehrh. — *Lichen candelarius* Linn. (fid. Fries). — *Patellaria vitellina* Hoffm. pl. lich. tab. 26. fig. 1. a. pag. 5. bona. — *Lecanora vitellina* Schaer. Enum. p. 80. — *Lecanora vitellina* v. *areolata* v. *corticola* Garov. secund. specim.

β *areolata.* Thallo granuloso, in crustam rimoso-areolatam congesto glabro: apotheciis luteolis virescentibus, vel citrino-vitellinis, convexiusculis, aetate contortis confluentibus, fuscescentibusque, margine plerumque flavidiore cinctis. Ascis et sporidiis sicut in specie.

Syn. *Lecanora vitellina* α *areolata* Schaer. Enum. p. 80. Ex. lich. helv. n. 450. — Engl. Botan. tab. 1792 optima.

γ *xanthostigma.* Thallo granuloso, in lepram virescenti-citrinam soluto, effuso: apotheciis minutissimis concoloribus planis dein tumidulis convexis. Ascis 30—40-sporis, sporidiis sicut in specie.

Syn. *Parmelia citrina* β. *xanthostigma* Pers? — *Lecanora vitellina* β *citrina* Schaer.? Enum. pag. 80.

Callopisma DNtrs. (non Mart.)

Callopismatum spec. DNtrs. — *Parmeliae* et *Biatorae* spec. Fries. — *Lecanorae* et *Lecideae* spec. Ach. — *Patellariae* et *Verrucariae* spec. Hoffm.

Apothecia discoidea, excipulo thallode, discum luteum, cerinum, vel aurantiacum demum turgescentem plerumque excedente marginata, centro affixa sessilia et thallo adpressa. Lamina proligera tenuis, hypothecio crasso, eam crassitie plerumque superante instructa, strato gonimico imposita. Asci clavati octospori, paraphysibus apice cohaerentibus incrassatis ramosis stipati. Sporidia ellipsoidea utrinque rotundata diaphana, nucleis polaribus subhemisphaericis hyalinis isthmo filiformi axili invicem conjunctis, vel demum isthmo evanescente discretis foeta, episporio tenui instructa.

Thallus crustosus squamulosus horizontalis, plerumque limitatus vel effusus matricibus arcte adnatus.

1. *Callopisma aurantiacum.*

Thallo areolato verrucoso flavido-subvirescente effuso, apotheciis demum subglobosis rubro-aurantiacis nitidis, marginem thallodem integrum tandem excludentibus.

Syn. *Lichen aurantiacus* Auct.

β Schaererianum. Thallo inaequali areolato-verrucoso sulphureo-virescente; apotheciis rufis jam primitus planis subconvexis, dilutius marginatis, demum tumidis globosis, plicato-rugulosis difformibus, margine thallode evanescente. Ascis octosporis, oblongis, paraphysibus laxis apice fuscescentibus ramosis obvallatis. Sporidiis diametro duplo longioribus.

Syn. *Lecidea erythrella ϑ rubescens* Schaer. ex part. Spic. pag. 183. — *Lecidea aurantiaca δ rubescens* Schaer. ex part. Enum. pag. 149. Ex. lich. helv. n. 224. spec. dext.

ϑ flavo-virescens. Thallo flavo-virescente tartareo rimoso areolato subeffigurato: apotheciis innatis sessilibus dilute aurantiacis convexiusculis, margine prominente cinctis. Ascis et sporidiis sicut in Var. *β*.

Syn. *Lecidea aurantiaca flavo-virescens* Schaer. Enum. pag. 149. — *Lecidea erythrella β* ejusd. Spic. pag. 185. — *Lichen flavo-virescens* Wulf. in Jacqu. Coll. II. tab. 13 fig. 4, 6. pag. 230. et tab 14. fig. 5. a. a. — *Patellaria* Hoffm. pl. lichen. pag. 91. tab. 20. fig. 1. Ex. lich. helv. n. 223.

δ rubescens. Thallo plerumque obliterato: apotheciis rufis immarginatis convexis, demum globosis tumidis, plicato-rugosis difformibus. Ascis parvis subventricosis octosporis, paraphysibus apice clavato-ramosis obvallatis. Sporidiis sicut in var. *β*.

Syn. *Lecidea erythrella* ϑ *rubescens* Schaer. (ex part.) spic. pag. 185. — *Lecidea aurantiaca* ζ *rubescens* Schaer. (ex part.) Enum. pag. 149. — Ex. lich. helv. n. 224. spec. sinistr.

*ε contiguum.** Thallo areolato-contiguo sulphureo-virescente, aequali, effuso, apotheciis aurantiacis planis demum convexis margine thallode concolori persistente. Ascis octosporis ventricosis obtusis, paraphysibus laxis aequalibus, apice ramosis obvallatis, sporidiis sicut in caeteris.

Habit. Viget ad saxa calcareo-arenaria provinciae Veronensis (Tregnago) in locis umbrosis.

*ζ diffractum.** Thallo effuso, areolato-diffracto lutescenti-subaurantio, areolis inaequalibus concaviusculis: apotheciis aurantiacis crebris minutis in singulis areolis confluentibus, planis demum convexis, margine concolori evanescente. Ascis oblongis obtusis octosporis, paraphysibus apice incrassatis subsimplicibus obvallatis. Sporidiis sicut in caeteris.

Habit. Viget ad saxa calcareo-arenacea provinciae Veronensis (Tregnago).

*η Velanum.** Thallo ochraceo-aurantiaco rufescenti, citrino-albescente variegato, contiguo, sublimitato, subtus cinereo, alboque fuscescente: apotheciis rufescentibus jam primitus planis immarginatis, demum convexis. Ascis raris octosporis, paraphysibus apice subsimplicibus incrassatis lutescentibus obvallatis. Sporidiis sicut in caeteris.

Habit. Viget ad saxa calcarea eocenica in provincia Veronensi (Velo).

*ϑ gyalectoides.** Thallo obliterato, apotheciis minutissimis angulosis aurantiacis confluentibus immersis, urceolatis: ascis octosporis paraphysibus apice incrassatis lutescentibus obvallatis. Sporidiis sicut in caeteris.

Habit. Viget ad saxa trachytica in provincia Patavina (S. Daniele).

ι holocarpum. Thallo effuso tenuissimo leproso-membranaceo cinerascente: apotheciis subsessilibus plano-convexis, mutua pressione angulosis, e luteo fusco-rufis intus concoloribus, obliteratis, margine proprio depresso obtusiusculo subintegerrimo dilutiore demum conco lore. Ascis ventricosis octosporis paraphysibus apice incrassatis ramosis obvallatis. Sporidiis ellipticis utrinque attenuatis.

Syn. *Lecidea aurantiaca* var. *holocarpa* Flörk. Deutsch. Flecht. n. 186.

χ *salicinum*. Thallo citrino-lutescente, leproso continuo dein verruculoso, apotheciis aurantiacis sessilibus plano-convexiusculis, margine thallode concolori evanescente. Ascis et sporidiis sicut in caeteris.

Syn. *Lichen salicinus* Schrad. — *Patellaria* Hoffm. Pl. lich. tab. 61. fig. 39. — *Lecidea aurantiaca α salicina* Schaer. Enum. pag. 149. Ex. lich. helv. n. 537.

λ *anomalum*.* Thallo leproso, verruculoso, dealbato subcontinuo: apotheciis aurantiacis planis subconvexis marginatis, demum gyrosis tumidis difformibus. Ascis et sporidiis sicut in caeteris.

Habit. Viget ad *Fagi sylvaticae* truncos in provincia Veronensi (M. Alba).

2. *Callopisma luteo-album*.

Thallo tenui leproso (facile obliterato) cinerascenti-albo: apotheciis flavo-cerinis vel subaurantiacis, primum innatis, mox sessilibus concaviusculis demum planis dilute marginatis. Ascis octosporis, diametro duplo longioribus.

Syn. *Lecidea luteo-alba* Ach. Syn. pag. 207. — *Lecidea luteo-alba a Persooniana* Schaer. Enum. pag. 147. Ex. lich. helv. n. 475. — *Patellaria cerina* Hoffm. 61. lich. tab. 33. fig. 1. a. b. (pessima). — (Flörk. Deutsch. Flecht. n. 185 huc non refer.!!)

β *Celtidis*.* Thallo cinerascenti-albo evanido, apotheciis confluentibus contiguis, ob mutuam pressionem difformibus, luteis, aetate fuscescentibus, margine dilutiori persistente. Ascis ventricosis paraphysibus subramosis obvallatis, sporidiis utrinque obtusiusculis.

Habit. Viget ad truncos *Celtidis australis* in Provincia Veronensi (Montorio).

3. *Callopisma cerinum* DNtrs.

Thallo plerumque contiguo, dein granulato cinereo, hypothallum coerulescenti-nigrum obtegente, apotheciis sessilibus, disco subcerino, margine tenui aequali albescente integro, aetate nigrescente, interdum crenulato verrucoso. Ascis tumidis utrinque attenuatis octosporis, paraphysibus apice fuscescentibus subramosis obvallatis, sporidiis diametro duplo longioribus.

Syn. *Parmelia cerina* Ach. Meth. pag. 175. — *Lecanora* ejusd. Syn. pag. 178. — *Parmelia* Fries. lich. pag. 168. — *Parmelia aurantiaca* ϑ Schaer. spic. pag. 180 — *Lecidea cerina α Ehrharti γ cyanolepra* Ejusd. Enum. pag. 148. — Ex. lich. helv. n. 219.

β stillicidiorum. Thallo verruculoso cinereo, apotheciis minutis ex cerino variegatis virentibus, lividis caesio-pruinosis, margine albido cinereo vel nigricante. Ascis minoribus octosporis paraphysibus apice fuscescentibus ramosioribus obvallatis, sporidiis utrinque obtusioribus.

Syn. *Lecidea aurantiaca* δ *stillicidiorum* Schaer. spic. pag. 181. — *β* ejusd. Enum. pag. 148. — *Lichen stillicidiorum* Oed. Dan. VI. tab. 1063 fig. 3.

4. *Callopisma haematites.*

Thallo cinereo-caerulescenti verruculoso sublimitato: apotheciis planis demum convexis ferrugineo-rubris (humectis cerinis) margine albo-cinerascente tumido persistente. Ascis oblongis octosporis, paraphysibus laxiusculis apice fuscescentibus subramosis obvallatis: sporidiis elliptico-ventricosis, aliquando subincurvis diametro duplo longioribus.

Syn. *Lecanora haematites* Chaub. Fl. d'Agen 492. — *Lecidea cerina* δ *haematites* Schaer. Enum. pag. 148. — Lieb. plaut. Crypt. exsicc. n. 112 *β*. fide Garovagl.

5. *Callopisma ochraceum.*

Thallo tartareo contiguo laevigato-ochraceo, subtus albo: apotheciis sessilibus aureis, primitus urceolatis demum planis subconvexis, margine integerrimo persistente. Ascis crebris octosporis, paraphysibus apice ramosis subincrassatis obvallatis, sporidiis oblongo-ellipticis quuadrilocularibus, loculis mediis majoribus conico-truncatis, primitus contiguis dein discretis evanescentibus, loculis minoribus polaribus semicircularibus discretis, dein mediis conjunctis columnam redolentibus.

Syn. *Lecidea ochracea* Schaer. in Nat. Anz. pag. 11, 1810. — *Parmelia ochracea* Fries. Lich. pag. 164. — *Lecidea erythrella α ochracea* Schaer. spic. pag. 185. — *Lecidea aurantiaca β ochracea* ejusd. Enum. pag. 149. — Ex. lich. helv. 222. — *Lecidea callosyne* Pollin. (non Ach.) Fl. Ver. III. pag. 408. ex omn. syn. (in herb. Pollin.).

*β lacteum.** Thallo tartareo contiguo leproso-albo, apotheciis aurantiacis minutissimis confluentibus, ascis et sporidiis speciei.

Habit. Viget ad saxa calcarea eocenica in provincia Veronensi (Avesa).

6. *Callopisma rubellianum.*

Thallo tenui rimoso-areolato, ochraceo pallido, ambitu pallidiore saepe effigurato: apotheciis minutis innatis confertis croceo-ferrugineis, areolis primum innatis indeque coronatis, dein protrusis concaviusculis marginatis liberis tandem planiusculis turgidulis angulosis. Ascis ventricosis octosporis paraphysibus apice incrassatis ramosis obvallatis, sporidiis diametro duplo longioribus.

Syn. *Lecanora rubelliana* **Ach.** Syn. pag. 178. — *Lecidea rubelliana* **Schaer.** Enum. pag. 144. — Ex. lich. helv. n. 542.

7. *Callopisma citrinum.*

Thallo crustoso plerumque in lepram citrinam vel flavo-virescentem soluto: apotheciis nunc simplicibus nunc symphycarpis difformibus, granuloso-marginatis aurantiacis. Ascis oblongis obtusis octosporis, paraphysibus apice incrassatis ramosis obvallatis, sporidiis diametro duplo longioribus, ellipticis utrinque attenuatis, nucleis polaribus amplis subhemisphaerico-ellipticis.

Syn. *Lecanora murorum γ citrina* **Schaer.** Enum. pag. 64. — *Parmelia murorum f citrina* **Fries** lich. Eur. pag. 115. — *Parmelia citrina* **Ach.** Meth. pag. 179. — *Lecanora citrina* **Ach.** syn. pag. 176. — **Flörk.** Deutsch Fl. n. 108.

8. *Callopisma Tremniacense.**

Thallo verrucoso-areolato cinereo effuso: apotheciis minutissimis areolis innatis, vitellinis virescentibus. Ascis octosporis, paraphysibus clavatis subsimplicibus obvallatis; sporidiis parvis diametro duplo longioribus.

Habit. Viget ad saxa calcareo-arenaria provinciae Veronensis potissimum in oppido *Tremniaco* vulgo Tregnago.

9. *Callopisma disjunctum.*

Thallo inaequali crustoso subsquamoso, laete luteolo indeterminato: apotheciis planiusculis, inaequalibus subimmarginatis aurantiaco-vitellinis. Ascis .... sporidiis .... generis.

Syn. *Lecidea disjuncta* **Fée** suppl. à l'Essai sur les Crypt. etc. pag. 107. tab. 42. fig. 22. a. e. g.

Blastenia nov. gen.

Lecideae spec. **Ach. Schaer.** — *Patellariae* spec. **Hoffm. Wallr. DC.** — *Biatorae* et *Parmeliae* spec. **Fries.** — *Placodii* spec. **DC.** — *Lichenis* spec. **Pers. Huds.** etc.

Apothecia discoidea excipulo proprio (thallodeque accessorio evanido) colorato, disco ferrugineo-fusco vel croceo-rubro demum turgescente subgloboso marginata, centro affixa et thallo adpressa. Lamina proligera tenuis vel cartilaginosa primum punctiformi-impressa, dein dilatata, strato gonimico imposita. Asci clavati 4—8-spori, paraphysibus laxiusculis apice incrassatis stipati. Sporidia ellipsoidea utrinque rotundata vel attenuata diaphana, nucleis polaribus conico-subhemisphaericis hyalino-viridulis, isthmo filiformi axili invicem conjunctis, vel plerumque isthmo evanescente discretis foeta, episporio tenuissimo cincta.

Thallus crustosus totus adnatus uniformis, effusus vel limitato-effiguratus, hypothallus subfibrillosus.

1. *Blastenia ferruginea.*

Thallo albido vel cinereo, leproso, verruculoso, areolato, vel contiguo effuso: apotheciis ferrugineo-rufis planis sessilibus, margine crasso integro vel flexuoso, tandem convexis et immarginatis. Ascis 8-sporis ventricosis utrinque attenuatis, paraphysibus laxiusculis apice incrassatis viridulis obvallatis, sporidiis diametro duplo longioribus.

Syn. *Lecidea cinereo-fusca* Ach. syn. pag. 43. — Lich. pag. 202. — *Lecidea ferruginea α cinereo-fusca* Schaer. spic. p. 174. Enum. pag. 144. — *Patellaria ferruginea* Hoffm. pl. Lich. tab. 35. fig. 1. pag. 35. II. — Schaer. Lich. helv. n. 583, 448 et n. 215. spec. extrem. sinistr.

*β plumbea.** Thallo lucido contiguo, plumbeo, effuso, uniformi: apotheciis primitu simmersis minutissimis hemisphaericis, inde emersis urceolatis, demum subconcavis planiusculis marginatis. Ascis et paraphysibus clavatis, sporidiis majoribus sed utrinque obtusioribus.

Habit. Viget ad saxa trachytica in collibus Euganeis (S. Daniele).

*γ contigua.** Thallo areolato continuo cinerascente effuso, apotheciis areolis primitus innatis, dein emersis sessilibus. Ascis et sporidiis minoribus.

Habit. Viget ad saxa basaltica in provincia Veronensi (M. Belocca, M. Bolca etc.).

2. *Blastenia festiva.*

Thallo albo-cinerascente, leproso fugaci: apotheciis minutis planis, marginatis denique convexis, rufescenti-ferrugineis demum nigricantibus. Ascis creberrimis oblongis octosporis, paraphysibus tenuibus apice subincrassatis obvallatis, sporidiis diametro decuplo longioribus elongatis linearibus subincurvis, nucleis polaribus, isthmo brevissimo conjunctis, vix discretis.

Syn. *Lecidea ferruginea γ festiva* Schaer. spic. pag. 175. Enum. pag. 144. — *Lecidea caesio-rufa* v. *festiva* Ach. syn. p. 44. fid. Schaer. — Schaer. Lich. helv. exs. n. 175.

3. *Blastenia sinapisperma.*

Thallo albo-cinerascente, leproso-granuloso effuso: apotheciis confluentibus minus planis marginatis ferrugineo-fuscis, mox convexis tumidis subglobosis immarginatis, tandem fusco-nigricantibus. Ascis octosporis clavatis, crebris paraphysibus clavaeformibus apice viridulis obvallatis: sporidiis ovoideis diametro duplo longioribus, nucleis amplis polaribus foetis, episporio diaphano cinctis.

Syn. *Patellaria sinapisperma* DC. Fl. Fr. II. pag. 349. — *Lecidea ferruginea* var. *leucorea* Schaer. spic. pag. 175. — var. *sinapisperma* ejusd. Enum. pag. 144. — *Lecidea fusco-lutea β leucorea* Ach. lich. un. pag. 198. — Ex. lich. helv. exsicc. n. 215. spec. dextr. et med.

4. *Blastenia Pollinii.**

Thallo albo-cinerascente, areolato-contiguo, hypothallo obscuriori, sublimitato: apotheciis planis marginatis lateritio-fuscis, tandem convexiusculis subglobosis nigricantibus immarginatis. Ascis octosporis clavaeformibus, paraphysibus tenuibus obvallatis, sporidiis ovoideo-ellipticis diametro duplo longioribus, utrinque attenuatis subacuminatis, nucleis polaribus subrotundis.

Syn. *Lecidea gibberosa* Pollin. (non Ach.) Fl. Veron. III. pag. 408 (in herb.) excl. omn. syn. — *Lecidea ferruginea* forma? Schaer. in litt. — *Lecidea ferruginea* v. *versicolor* Garov. secund. specim. missum.

Habit. Viget ad arborum truncos in regno Lombardo-Veneto.

5. *Blastenia arenaria.*

Thallo albo-cinerascente, caesio-subgranuloso, ambitu plicato radioso: apotheciis minutis, rubris, dispersis emergentibus concaviusculis. Ascis amplis 4—6-sporis, paraphysibus laxis flexuosis aequalibus, apice ramosiusculis obvallatis: sporidiis ovoideis amplis diametro dimidio longioribus episporio diaphano cinctis.

Syn. *Lichen arenarius* Pers. in Ust. Ann. VII. pag. 27. — Engl. Bot. tab. 1040. optima. — *Patellaria arenaria* Hoffm. plant. Lich. tab. 58. fig. I. pag. 10. (mala). — *Lecidea arenaria* Schaer. in Nat. Anz. 1818. pag. 11 ex syn. — *Lecidea erythrocarpia* *α arenaria* Schaer. Enum. pag. 145. — Garov. lich. Com. exsicc. n. 75.

6. *Blastenia Lallavei.*

Thallo lacteo, crustoso, areolato, ambitu subeffigurato cinereo limitato, hypothallo cinereo-nigricante subfibrilloso: apotheciis centralibus sanguineo-rubris stipatissimis innatis, ob mutuam pressionem difformibus excipulo thallode subevanido marginatis, initio concavis, dein planis convexiusculis. Ascis oblongis crebris octosporis, paraphysibus stipatis subaequalibus, apice subramosis obvallatis. Sporidiis ellipticis utrinque attenuatis, nucleis polaribus conicis episporio subdiaphano cinctis.

Syn. *Lecidea erythrocarpia β Lallavei* Schaer. Enum. pag. 145. — *Parmelia* Fries. lich. Eur. pag. 121. — Schaer. lich. helv. n. 584.

7. *Blastenia Visianica**

Thallo effigurato cinereo subtus fibrilloso, centro areolato-verruculoso, ambitu foliaceo lobato, laciniis periphericis convexis subcontiguis albidioribus: apotheciis aurantiaco-rubris (humectis flavis) convexis aetate flexuoso-difformibus, subtus liberis excipulo thallode persistente marginatis. Ascis oblongis obtusis octosporis, paraphysibus subclavatis conico-ellipticis, ventricosis subincurvis, nucleis polaribus triangularibus.

Syn. *Lecidea erythrocarpia* var. *arenaria* Schaer. in litt. — *Parmelia Visianii* Massal. in herb.

Habit. Viget ad saxa trachytica in horto botanico, cujus Praefecto (R. Prof. Visiani) speciem dicatam voluimus.

Datum Veronae Calendis Junii 1852.

Personal-Notiz.

Charles Salle ist im Januar in Nizza gestorben. Von einem unheilbaren Lungenübel befallen, verliess er im vorigen September seine Apotheke zu Pont à Mousson. Er hatte sich sehr eifrig mit Botanik beschäftigt und hinterlässt eine schöne Bibliothek und reiche botanische Sammlungen. Seine vielfachen Reisen brachten ihm manche Schätze ein, besonders diejenige, die er in den Atlas unternahm und von der er einige neue Pflanzen mitbrachte, die zum Theil in seinen zur Zeit käuflichen Centurien ausgegeben wurden. Seit Jahren beschäftigte er sich fleissig mit den Arten der Gattung *Rubus;* seine letzte Krankheit und der Tod verhinderten ihn, seine Arbeit über diese schwierigen Pflanzen zu veröffentlichen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September **1852.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Sauter, neue Beiträge zur Flora Salzburgs. — Literatur. Annales des sciences naturelles. T. XV. No. 2—6. Billot, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. 8. et 9. centur. — Anzeige. Berger, 12tes Preis-Verzeichniss der Pflanzen-Verkaufs- und Tausch-Anstalt.

Neue Beiträge zur Flora Salzburgs, von Dr. Sauter.

Die Orobauchen fehlen (wenigstens in den Alpen Salzburgs) im Schiefergebiete ganz, während sie im Kalkgebiete von den trockenen und feuchten Wiesen und Hügeln im Thale bis auf die Voralpen in mannigfaltigen Arten vorkommen, deren Kenntniss, wenigstens in unseren Gegenden, noch keineswegs erschöpft ist. Die häufigste der von mir in Salzburg beobachteten Orobanchen ist *cruenta*, welche vorzüglich auf sonnigen Bergwiesen bei Salzburg auf *Lotus* häufig wächst. — Schon viel seltener zeigt sich *O. Epithymum* auf *Serpyllum*, welche in einer grössern Form (Origani) auf Voralpen, z. B. in der Faistenau auf Origanum vorkömmt; noch seltener *Galii* auf *Galium verum.*

O. Salviae sah ich auf der hier sonst ~~minder~~ überall häufigen *Salvia glutinosa* nur an den öfter übertretenden kalkführenden Bächen der Faistenau, wo sie zahlreich vorkömmt.

O. Scabiosae kömmt auf Voralpen bis 5000′ an den Wurzeln der *Scabiosa Columbaria* und des *Carduus defloratus* vor.

O. Sauteri ebendort auf *Carduus defloratus* am Radstatt-Tauern und in Berchtesgaden, wo sie Dr. Einsele auffand.

O. pallidiflora fand Dr. Storch auf Wiesen bei Glanegg vereinzelt; *O. minor* Pharmaceut Pichlmayer bei Bergheim.

Uebersehen wurde bisher, wie es scheint, *O. procera* Koch, welche auf einer feuchten Wiese am Fusse des Militär-Friedhofes im vorigen Sommer (Juni) von meinem Sohne Ferdinand auf *Lychnis diurna* häufig gefunden wurde, nebst einer viel kleineren und bleicheren, noch unbeschriebenen Art, deren Blüthen aus weisslichem Grunde und Rücken zart geröthet sind, daher ich sie *O. erubescens* genannt und folgendermassen charakterisirt habe:

O. sepalis trinerviis, inferioribus anguste lanceolatis, acutis, minimis, superioribus lato-lanceolatis, acuminatis, tubum corollae dimidium aequantibus; superiore spicae densae parte subtrigona, corolla tubulosa, campanulata, dorso arcuata, extus glanduloso-pubescente crenulata, labio superiore galeato, deflexo integro, inferiore breviore, bi—trilobo, lobis parvis, lateralibus lanceolatis, medio rotundato porrecto, staminibus basi corollae insertis basi dilatatis, longe puberulis, styloque sparse glandulosis, stigmate cernuo profunde bilobo, nigricante.

In rad. *Lychnidis diurnae* prope Salisburg. lecta d. $^9/_6$ 1851.

Scapus teres, gracilis, subpedalis, squamis lanceolatis adpressis parcis vestitus, spica 2—4-pollicaris, densa, subtrigona, serius laxa, flores subpollicares, basi et dorso albi, alias pallide rubri, bracteae ovato-lanceolatae, acuminatae, corollae labium superantes, antherae brunneae, brevi et tenuiter mucronatae.

Diese Art zeichnet sich durch die an der Spitze fast 3seitige gedrungene Aehre, die kurzen dreinervigen Kelchblätter, den zarten, schnell welkenden und dann überhängenden Stengel, die ziemlich kleinen, röhrigen, blassröthlichen Blumen, die ganze, kappenförmige Oberlippe und die 3lappige, kleinere Unterlippe aus, und scheint der kaukasischen *O. gamosepala* am nächsten zu stehen.

Am 17. August v. J. fand ich am Gangsteige, der von St. Gilgen durch einen Tannenwald nach Fuschl führt, eine (wahrscheinlich auf Tannenwurzeln) vereinzelt wachsende, ausgezeichnete neue *Orobanche*, die in der Ferne vom Aussehen einer verdorrten *Neottia* ist, daher ich sie *O. neottioides* getauft habe. Deren Charakter ist:

O. bractea plurinervia, lanceolata, acuminata, tubum corollae superante, sepalis uninerviis, e lato-ovata basi subito subulato-attenuatis, tubo corollae brevioribus, corolla tubulosa-arcuata, labiis acute denticulatis, undulatis, superiore integro porrecto, lobis labii inferioris lateralibus oblongis, medio rotundato longiore, staminibus basi corollae insertis, sparse pilosis.

Pedem alta, caule basi parum crassiore, sicut tota planta, brunneo, spica 3—4-pollicari, densa, corolla angusta, tubulosa, sensim curvata, fere pollicari, venosa, stigmate laevi fusco.

Differt a proxima *O. minore*: bracteis basi curvatis, subulatis, tubum dimidium attingentibus, corolla longiore, labii inferioris lobis oblongis, acute denticulatis, labio superiore integro, staminibus basi corollae insertis, stigmate fusco.

Ausser diesen kömmt *O. flava* auf ***Petasites niveus*** in den Gebirgsthälern des Traunviertels sehr häufig, jedoch in den Salzburgischen Kalk-Gebirgen, wie es scheint, selten vor; und nach Hinterhuber's Prodromus soll *O. Teucrii, platystigma* und *ramosa* noch in der Nähe von Salzburg, so wie *O. coerulea* am Schafberg bei St. Gilgen vorkommen, welche ich jedoch noch nicht selbst sah.

Interessant wäre es, die Ursache zu ermitteln, warum die Orobanchen nur auf Kalkboden vorkommen, wenn auch die Pflanzen, auf welchen sie wachsen, im Schiefergebiete häufig sind. Die grössere Bodenwärme und Trockenheit scheint nicht allein die Ursache zu sein, da ein paar Arten fast bis in die Alpenregion vorkommen.

Bereits vor ein paar Jahren fand ich im Spätherbste auf dürren Stengeln von *Verbascum Thapsus* L. ein neues *Sclerotium*, welches ich *S. Thapsi* nenne.

S. basi impressa, adnatum, globosum, brunneum, laeve, demum rufescens rugoso-granulatum, intus subcorneum album.

Nistet gesellig in der Wolle von *V. Thapsus*, in welcher es in jungem Zustande fast verborgen ist, dann bis auf die verflachte aufgewachsene Basis frei, von der Grösse eines kleinsten Nadelkopfes bis zu der eines grossen. Es findet sich jedoch nicht jedes Jahr.

Eine neue *Peziza*, welche ich bereits am 4. Mai 1840 in einer Au bei Steyr auf lehmigem Sandboden entdeckte, will ich hier noch beifügen: *P.* (Humaria) *aurantio-nigra m.* Sie charakterisirt sich:

P. sessilis, carnosula, concavo-plana, glabra, aurantio-rubra, subtus nigrescens.

A *P. xanthomelani* proxima differt forma regulari, disco concavo-plano et colore.

Auf einer d. 24. August vorigen Jahres mit Hrn. Joh. Müller, Conservator des De Candolle'schen Herbars zu Genf und eifrigen, gewandten Cryptogamologen auf den Untersberg gemachten Excursion fand letzterer auf dürren Stengeln von *Gentiana pannonica* in der Voralpenregion einige Exemplare einer von der in den Schweizeralpen auf *Gent. lutea* vorkommenden *Pistillaria sclerotioides* verschiedene schöne Art, welche ich nach dem Entdecker *P. Muelleri* nenne. Ihre Diagnose ist:

P. clavula oblonga compressa, deorsum in stipitem attenuata, ochracea, e centro tuberculi lenticularis rufescentis, mycelio araneoso suffulti protrusa.

Sie unterscheidet sich durch die zusammengedrückte, ochergelbe, 2—4''' lange Keule, das braunröthliche, gekörnte, kissenartige, durch spinnwebenartiges Schwammgewebe über die Anheftungsstelle auf der Oberhaut des Stengels etwas emporgehobene Knötchen, welches im Alter ganz von den weissen Fäden des Mycelium umhüllt wird. Leider kann ich *P. sclerotioides* weder in der Natur noch in Abbildung damit vergleichen.

Ferner entdeckte ich im Spätherbst v. J. in einem Moorgebiete eine halbe Stunde von Salzburg ein ganz in sulzigen Schleim gehülltes, und sich dadurch ans Papier anklebendes neues *Sphagnum*; ausgezeichnet durch die langen, scharf zugespitzten Blätter, daher *longifolium* m. et Schmp.; an Kalkfelsen in der Nähe des Schlosses Hüttenstein zwischen St. Gilgen und Mondsee ein dem *Brachyodus* sehr ähnliches neues *Gymnostomum* mit lebhaft rother Mündung, daher *erythrostomum*; so wie bei Steyer eine neue *Weissia*, vom Habitus des *Gymnost. calcareum* und der *W. cirrhata* mit walziger Büchse und breiten kurzen Zähnen, *W. Schimperi* m. Die Beschreibung dieser neuen Moose werde ich Ihnen später senden.

Meine neuen Entdeckungen von Algen ersehen sie aus Rabenhorst's Decaden.

Symploca Lenormandiana entdeckte ich bereits im Jahre 1831 in feuchten finstern Waldungen bei Zell am See, sowie später in Ober-Pinzgau auf Moospolstern und hielt sie für eine unbeschriebene Art. Der Mangel aller algologischen Hilfsmittel und eines Mikroskops machte es mir jedoch unmöglich, selbe zu erörtern; glaublich im Jahre 1836 sandte ich sie nebst *Prasiola Sauteri* und *Euactis chrysocoma* an Meneghini, welche am Gehänge des dortigen Kalkgebirgs zwischen den Stoisserbauern in den Hohlwegen von Saalfelden die Kalksteine, über welche ein Bächlein herabfliesst, ½ Zoll in dicken Krusten überzieht. *Inoderma rufescens* Rabh. bildet sich auf Lehmboden am Ufer der Salzach bei Salzburg nach Ueberschwemmungen und überzieht dann ganze Strecken mit einer rothbraunen Haut. *Sirosiphon Sauteri* Rabh. fand ich am Aufsteig des Rathhausberges von Böckstein [illegible] an einem nassen Schieferfelsen rechts am Wege, über welchen gewöhnlich Wasser läuft.

Nachtrag.

Bei dem heuer im April besuchten Standort des *Sphagnum longifolium* überzeugte ich mich, dass es einen 100 Schritte langen und über einen Schuh breiten, mit Wasser gefüllten Moorgraben in 1—2 Schuh langen Stengeln dicht ausfüllt, leider ohne Früchte; gegenwärtig fehlte die im Spätherbst vorgefundene Schleimhülle.

Eine Vergleichung mit *S. cymbifolum* und *acutifolium* unter dem zusammengesetzten Mikroskope zeigte die sog. hyalinen Zellen schlanker als bei letzteren, die ringförmigen Spiren stärker, zahlreicher und in fast gleichmässigen Abständen.

Mit Verlangen sehen wir der Bearbeitung der *Sphagnen* von Schimper's Meisterhand entgegen.

Literatur.

Annales des sciences naturelles. Paris 1851. Tome XV. No. 2—6.

Im Hefte No. 2 beginnend und in No. 3 geschlossen findet sich ein Artikel, betitelt:

„*Organisation et disposition methodique des espèces qui composent le genre Erysiphé*, par I. H. Leveillé, D. M.", mit 6 Tafeln.

Verfasser geht von dem Satze aus, dass die *Erysiphen* ihre eigenthümlichen Charaktere haben, dass aber der Ort ihres Vorkommens nichts Wesentliches für sie sei und die Angabe desselben nur zur Vervollständigung der Beschreibung diene, indem es irrig ist, anzunehmen, dass eine *E.* sich constant auf derselben Pflanzenspecies entwickle, oder auf einer Pflanze derselben Familie. Sie zeigen sich auf allen Pflanzenfamilien; Fries jedoch beobachtete, dass sie noch nicht gefunden worden seien auf den Coniferen, den Ericaceen (ausgenommen *Vaccinium Myrtillus*), auf Fett- und Wasserpflanzen.

Verf. bezeichnet die *E.* als falsche Parasiten, die zwar den Pflanzen, an denen sie vorkommen, schädlich sind, die aber nicht auf Kosten der Blätter leben, auf denen man sie applicirt, aber nicht angewurzelt findet, indem kein Mycelium unter der Epidermis des Blattes ihrer Wucherung zu finden ist, und kein Herauswachsen aus derselben.

Der Name *Erysiphe* wurde von DeCandolle geschaffen nach Hedwig'schen Manuscripten. Linné hatte einige Species angeführt unter der Benennung *Mucor*, Persoon als *Sclerotium*. Link, Ehrenberg, Martius, Nees zogen das Wort *Erysibe* vor. Wallroth nannte sie *Alphitomorpha* und Kunze schuf den Namen *Podosphaera.* Verf. behielt die DC.-Benennung bei, als die älteste, und wählt für eine Gruppe der E. den Kunze'schen Namen *Podosphaera.*

Bezüglich der Organisation dieser Pflanzen führt Verf. folgende Bestandtheile auf:

Zu unterst liegt das Mycelium mit horizontalen und vertikalen Aesten. Auf diesem ist das Receptaculum, oft sehr schwer vom Mycelium zu unterscheiden, und gleichzeitig Basis des Conceptaculum. Dieses Gebilde, zuerst gelb, dann bräunlich, endlich mehr oder weniger schwarz, zeigt in diesen Farbenerscheinungen nichts Specifisches, sondern nur weiteres Alter. Im Conceptaculum befinden sich die Sporangien. Wenn mehr als ein Sporangium da ist, so sind deren nie weniger als 4, und nie mehr als 24; gewöhnlich 6—12. Das Sporangium enthält wieder 2—8 Sporen. An dem Conceptaculum entwickeln sich Filamente, und solcher Filamente unterscheidet Verf. viererlei, worauf auch die von ihm vorgeschlagene Eintheilung beruht: 1. Appendiculae floccosae, 2. aciculares, 3. uncinatae, 4. dichotomae; diese vierte Reihe nennt er die *Podosphaerae.* Wir wollen nun die analytische Uebersicht der Gattungen und Arten folgen lassen, wie sie L. aufstellt, ohne natürlich in die Beschreibung selbst einzugehen.

Clavis analytica generum.

Conceptacula	monosporangia, appendiculae	ramoso-dichotomae	1. *Podosphaera* Kzc.
		floccosae	2. *Sphaerotheca*
	polysporangia, appendiculae	aciculatae	3. *Phyllactinia*
		uncinatae	4. *Uncinula*
		ramoso-dichotomae	5. *Calocladia*
		floccosae	6. *Erysiphe.*

Clavis analytica specierum.

1. *Podosphaera.*

Appendiculae diametro conceptaculi	bis longiores	*Kunzei.* a)
	vix aequales	*clandestina* b)
	decies et ultra longiores	*Schlechtendali* c).

a) ist synonym mit *Sphaeria Myrtillina* Schub., *Alphitomorpha tridactyla* Wallr., *Erysibe Brayana* Voith. und *Erysiphe insitorum* Simonnet.

b) syn. mit *Erysiphe Oxyacanthae* DC. und *Erysibe Mespili* Dsmz.

c) neu entdeckt von L. auf Blättern der *Salix alba, viminalis.*

2. *Sphaerotheca.*

Appendiculae {albae *pannosa* (syn.: *Alphitomorpha pannosa* Wallr.)
{coloratae *Castagnei* (syn.: *ErysipheErodii* Dr. et Montg., ferner: *Alphitomorpha lamprocarpa β Balsaminae* Wallr. — *Erysiphe Ulmariae* Pers.? — *Alphitomorpha communis μ. Cucurbitae.* Wallr. — *Erysibe Epilobii* Link. — *Erysiphe Knautiae* Duby. — *Er. Doronici* Duby. — *Erysiphe Plantaginis* Chaillet. — *Alphitomorpha commun. ϑ Personatarum* Wallr. — *Erysiphe humuli* DC.

3. *Phyllactinia.*

Appendiculae	basi bulbosae sporangia	bispora	*guttata*
		tetraspora	*Candollei*
	basi non bulbosae		*Schweinitzii*

Da die *guttata* auf den verschiedensten Pflanzen vorkommt, so wurde sie auch bisher von den Autoren sehr häufig als verschiedene Species angeführt, wodurch eine Synonymenreihe von sechzehn Nummern entstehen würde. Wir wollen uns begnügen, nur einige anzuführen: *Erysiphe Oxyacanthae* DC. — *E. detonsa* Fries. — *E. vagans* Bivon. — *E. Fraxini* DC. etc.

Die zweite Species, auf Blättern von *Nyssa* gefunden, stellt L. neu auf; ebenso die dritte: diese fand L. auf *Quercus sessiliflora.*

4. *Uncinula.*

Sporangia	2-spora	*Bironae*
	4- „	*adunca*
	6- „	*Wallrothi*
	8- „	*bicornis.*

Die erste ist die frühere *Erysiphe clandestina* Biv., die zweite ist syn. mit *Er. Capreae* DC., *E. Populi* DC., *E. Betulae* DC.; die dritte mit *Er. Prunastri* DC.; die vierte mit *Er. Aceris* DC.

5. *Calocladia.*

A. Ramuli ultimi appendicularum apice turgidi incurvi

1. Sporangia quatuor, sporae

quatuor, {conceptaculo quinquies longiores . . . *divaricata*
appendiculae { „ paululum „ . . . . *Hedwigii*
sex . . . . *Friesii*

octo, app.	crassae dilatato-runcinatae	*penicillata*
	graciles, uncinatae	*Ehrenbergii*

2. Sporangia octo, quatuor sporae, appendiculae longissimae . . . . *comata.*

B. Ramuli ultimi appendicularum cylindrici, recti.

Sporangia	bispora			*Mougeotii*
	polyspora, appendiculae	bidentatae	acutangulatim dichotomae	*Grossulariae*
			rectangulatim „ .	*Dubyi*
		obtussae	semel dichotomae	*holosericea*
			bis, ter „	*Berberidis.*

E. divaricata ist syn. mit *Erysiphe divaric.* (Duby) — *Hedwigii* mit *Erysiphe penicillata* δ *Viburni Lantanae* (Fr.) — *Friesii* mit *Erysiphe Betulae* DC., *Alphitomorpha penicillata* δ *Rhamni catharticae* (Schlecht.) — *penicillata* mit *Erysiphe Alni* DC. und *Viburni* (Duby) — *Ehrenbergii* ist vom Verf. neu aufgestellt — *comata* ist syn. mit *Erysibe Evonymi* DC. — *Mougeotii* neu — *Grossulariae* mit *Alphitomorpha penicillata* β *Grossulariae* Wallr. — *Dubyi* mit *Erysiphe Lonicerae* DC. — *holosericea* mit *Erysiphe Astragali* DC. — *Berberidis* mit *Erysiphe Berberidis* DC.

6. *Erysiphe.*

A. Sporangia bispora.

Appendiculae	hyalinae, conceptacula	minuta globosa	*Linkii*
		magna hemisphaerica . .	*taurica*
	coloratae, conceptacula	minuta globosa	*lamprocarpa*
		magna hemisphaerica . .	*Duriaei*

B. Sporangia polyspora.

* Appendiculae hyalinae

Sporangia	hemisphaerica, mycelio semi-immersa . .	*graminis*
	globosa, mycelio emersa	*Martii*

** Appendiculae coloratae

† Appendiculae decies et ultra conceptaculo longiores *tortilis*

†† „ bis, ter „ „

Sporangia	octo vel minus	sporae binae vel tres	*Montagnei*
		„ quatuor et amplius . .	*communis*
	viginti et ultra	sporae quatuor	*horridula*

Die *E. Linkii* ist synon. mit *E. depressa* var. *Artemisiae* (Wallr.) und *E. Orontii* (Cast.) — *taurica* mit *E. t.* var. *A. Eryngii campestr.* Dr. et Mont., mit *E. Scolymi* Prost., mit *E.*

Compositarum γ *Cirsii* Duby — *lamprocarpa* mit *E. Composit.* δ *Cynarae* (Duby), mit *E. Cichoracearum* DC., mit *Galeopsidis* DC., mit *E. lamprocarpa* var. 3 *Plantaginis* Lk. — *Duriaei* mit *E. taurica* var. B. (Dr. et Mont.) — *graminis* mit *E. gram.* DC. — *Martii* mit *E. commun.* var. d. *Hypericorum* (Fr.) und *E. Pisi* DC., mit *E. Ulmariae* (Dsmz.), mit *E. Heraclei* (DC.), mit *E. Convolvuli sepium* (Cast.) und *E. Urticae* (Klotzsch) — *tortilis* mit *Alphitomorpha tortilis* (Wallr.) — *Montagnei* mit *A. depressa* α *Bardanae* (Wallr.) und *Erysibe depressa* var. *Carduorum* (Dsmz.) — *communis* mit *Erysiphe Aquilegiae* DC., mit *Alphitom. Cruciferar.* (Wallr.), mit *E. commun.* α *Leguminosarum* (Duby), mit *A. commun.* λ *Onagriarum* (Wallr.), mit *E. Knautiae* (Duby), mit *E. Convolvuli* (DC.), mit *E. Polygoni* (DC.) und *E. Daphnes* (Duby) — *horridula* ist synon. mit *Alphitom. horridula* var. α *Asperifoliarum* (Wallr.).

An die Beschreibung reiht der Verf. ein vollständiges Synonymenverzeichniss. Wenn hier bei einer Species mehrere Synonyme angegeben sind, so kommt dies von dem Umstand, dass der Sitz der *Erysiphe*, von den früheren Autoren als wesentlich angesehen, den Bestimmungs-Charakter abgab, und somit die bisherigen Arten als für sich bestehend beschrieben wurden, die nach L.'s Untersuchungen als synonym sich herausstellen.

Das 3. Heft enthält den Anfang folgender Arbeit, deren Fortsetzung das 4. Heft ausfüllt und deren Schluss das 5. Heft beginnt:

„*Antidesmata et Stilaginellas, novum plantarum genus, recenset nonnullasque de eis affinibus affert* L. R. Tulasne.“

Verf. spricht sich dahin aus, dass das Genus *Antidesma* und das Genus *Stilaginella* in die Familie der Euphorbiaceen zu stellen sind. Hierauf folgt eine sehr ins Detail gehende Beschreibung von 35 Species von *Antidesma* und 8 Species von *Stilaginella*. Als die den Antidesmen zunächst stehenden Genera werden beschrieben *Putranjiva* (Wall.), *Lepidostachys* (Wall.), *Scepa* (Lindl.), *Falconeria* (Royle), *Hymenocardia* (Wall.), *Cremostachys* (Tulasne), *Forestiera* (Poir.).

Des 5. Heftes nächster Artikel:

„*Rapport sur un mémoire* de MM. L. R. et Ch. Tulasne, *intitulé: histoire des champignons hypogés, suivie de leur monographie*, par M. Ad. Brongniart“

enthält nur eine Anzeige des genannten Werkes, und es genügt daher auf das Referat über dasselbe in unserem Blatte No. 8 und 9 dieses Jahrgangs zurückzuweisen.

Vom 6. Hefte verdient Erwähnung folgender Artikel mit dem Titel:

„*Organogénie de la classe des Polygalinées* (Polygalées et Tremandrées) par M. Payer;“ mit 2 Tafeln.

Im Wesentlichen sagt Verf. von den *Polygaleen*, dass jede Blüthe aus der Achsel einer Mutterbractee entstehe, die von zwei secundären Bracteen begleitet ist, die anfangs kleiner sind als die Mutterbractee, und nicht gleichzeitig am Blüthenstiel entstehen, sondern allmählig, wie die Blätter, wodurch die Richtung der Spirale bestimmbar wird. Vom Kelch entsteht zuerst das äusserste Blatt, abwechselnd mit der Mutterbractee und der ältern secundären; dieses Kelchblatt steht nach vorn und seitlich. Das zweite, vor der Hauptaxe befindlich, ist der Mutterbractee gegenüber, also mit den zwei secundären Bracteen abwechselnd. Das dritte, symmetrisch dem ersten, mit der Mutterbractee wechselnd und der jüngern secundären B., steht gleichfalls nach vorn und seitlich. Die zwei letzten (die späteren Flügel) sind den secundären Bracteen entgegengesetzt. Die Richtung der Kelchspirale ist dieselbe, wie die der Bracteenspirale, und nur während der Entwicklungsperiode ist es möglich, durch die Ungleichheit die Entwicklungsordnung nachzuweisen. Mit dem Entwicklungsbeginn der drei ersten Kelchblätter treten in der Centralaxe der verlängerten Blüthe an der obern Stelle fünf Punkte hervor, alternirend mit den Kelchblättern, deren jeder das Rudiment eines Blumenblattes ist. Verf. bemerkt hiebei, dass er trotz sehr vieler Untersuchungen nie habe beobachten können, dass die Blumenblätter successive sich entwickeln, sondern dass ihre Entwicklung immer eine gleichzeitige war. Sind sie einmal in der Entwicklung begriffen, so wächst das vordere (das spätere Schiffchen) bedeutend rascher als die anderen, von denen die beiden seitlichen fast immer abortiren und die beiden unteren an ihrer Spitze verwachsen und immer klein bleiben. Kurze Zeit nach dem Erscheinen der Blumenblätter sieht man die Staubgefässe entstehen, 8 an der Zahl in zwei Quirlen von nicht gleichzeitiger Entwicklung. Der erste Quirl enthält die 4 inneren, entgegengesetzt den Kelchblättern, deren letzteres, vor der Hauptaxe in der Richtung der Mutterbractee befindlich, eines correspondirenden Staubgefässes entbehrt. Im Beginn der Entwicklung zeigen sich die Staubgefässe als Warzen und unterscheiden sich durch ihre halbkuglige Form von den Blumenblättern (deren Primitivform dieselbe war, jetzt aber bereits weiter entwickelt ist) und durch ihre Lagerung in einem erhabenern Kreise. Die 4 andern Staubgefässe sind den Blumenblättern entgegengesetzt, von denen das spätere Schiffchen kein correspondirendes Staubgefäss hat. Dieser zweite Quirl erscheint etwas später als der erste und hat überdiess auch kleinere Staubgefässe, als der erste, welcher Dimensionsunterschied lange bleibt. Da die Staubgefässe sich aus den warzigen Anfängen rascher entwickeln als die Blumenblätter aus eben solchen Anfängen, so macht Verf. darauf aufmerksam, dass dadurch leicht die Täuschung erwachsen könne, als entständen die Blumenblätter aus den Staubgefässen; und in diesem Umstande, dass die Staubgefässe sich verhältnissmässig viel rascher entwickeln als die Blumenblätter, sucht Verf. den Grund, dass die Unregelmässigkeit der Bildung auf die Staubgefässe nicht einwirken könne wie auf die Bildung der Krone.

Ohne hier mit dem Verf. rechten zu wollen, erlauben wir uns nur zu erwähnen, dass Verf. in seinen das Gepräge aller Genauigkeit an sich tragenden Untersuchungen nichts anführt, was beweisen würde, dass die als unregelmässig gebildet angenommene Blume je hätte regelmässiger werden wollen oder sollen, als sie eben erscheint. Die Staubgefässentwicklung schildert Verf. weiter, indem er angibt, dass sich von der Spitze zum Grunde des ursprünglichen warzenförmigen Gebildes eine auf beiden Seiten wahrnehmbare Furche bildet, andeutend die beiden Antherenfächer. Der Staubfaden entwickelt sich nur wenig später. Je weiter die Blume sich entwickelt, um so höher steigt der Kreis der 8 Staubfäden, gleichsam eine Umgürtung des Ovariums bildend, wodurch endlich der Tubus staminalis entsteht. Die Verwachsung der Staubfäden ist nicht eine secundäre, als ob die Staubgefässe früher frei gewesen, sich erst später vereinigten, sondern gleich bei der Entstehung gesetzt. Zur Zeit, wo die Rudimente der Staubgefässe die der Blumenblätter zu überholen beginnen, ist die Extremität des Receptaculum abgeplattet, an seinem vordern und hintern Ende erheben sich zwei halbmondförmige Knöpfchen, an deren Basis ein kleines Grübchen bemerkbar ist. Diese Knöpfchen wachsen und vereinigen sich an ihrer Basis, wodurch sie einen Sack bilden, dessen Mündung weit offen steht. Die Scheidewand, welche die beiden Grübchen trennt, entwickelt sich gleichmässig fort, aber langsamer, woraus folgt, dass dieser Sack nur in seiner untern Parthie in zwei Höhlungen getheilt ist. Der Sack ist das rudimentäre Pistill, die Grübchen geben die Fächer des Ovariums. Das Pistill wächst fort, verengert und streckt sich, das Ovarium erweitert sich mehr und mehr. Da sich seine Scheidewand nie über dasselbe erhebt, bleibt die Höhlung des Griffels einfächerig, die Höhlung des zweifächrigen Ovariums übersteigend. An der Extremität des Griffels bemerkt man immer noch die zwei Knöpfchen, ursprünglich halbmondförmig, später in der Form jedoch sehr geändert. Das hintere ist bedeutend in die Länge gezogen und gekrümmt; die Extremität erscheint angeschwollen und mit Stigmapapillen bedeckt. Eichen ist in jedem Fache nur eines, welches am obern Theil der Scheidewand entspringt, deren ganze Oberfläche anfänglich von der Basis des Eichens fast bedeckt ist; und diese Basis bedeckt später nur noch einen kleinen Theil des Gipfels, woraus folgt, dass der obere Theil der Scheidewand sich vor dem untern entwickelt, daher das Wachsthum der Scheidewand von oben nach unten statt hat. Die anatropischen Entwicklungen dieses Eichens bieten nichts Besonderes. Als die passendste Species zu diesen Untersuchungen bezeichnet Verf. die *Polygala speciosa.*

Auf die *Tremandreen*, bezüglich ihrer Organogenie, können wir weniger genau eingehen, als wir es bei den *Polygaleen* thaten, da Verf. weniger umständlich von seinen Untersuchungen berichtet, als es der Fall war bei den Polygaleen. Als Untersuchungsobjecte dienten ihm die *Tremandra verticillata* und *Tetratheca hirsuta.*

Die Tendenz seiner Untersuchungen ist die, nachzuweisen, dass der wissenschaftlich festzustellende Charakter der beiden genannten Gattungen der sei, dass im Genus *Tetratheca* die Staubgefässe, doppelt soviel als Blumenblätter, in einer Reihe gestellt sind, während im Genus *Tremandra* dieselben, ebenfalls doppelt soviel als Blumenblätter, zweireihig gestellt sind. Bei jenem Genus also wechselt jedes Blumenblatt mit zwei Staubgefässen, bei diesem sind fünf Staubgefässe den Blumenblättern entgegengesetzt und fünf abwechselnd. Bei der *Tetratheca* umschliesst jedes Blumenblatt vor seiner Entfaltung zwei Staubgefässe, bei der *Tremandra* schliesst es keine Staubgefässe ein. In der *Tetratheca* endlich sind die Antherenfächer zweireihig und in der *Tremandra* nur einreihig.

Der nächstfolgende Artikel:

„*Etudes microscopiques sur quelques Algues nouvelles ou peu* *connues constituant un genre nouveau* par MM. Crouan frères;" mit 2 Tafeln

beschreibt ein neues von den Verf. festgestelltes Genus unter dem Namen *Cylindrocarpus*. Der Gattungscharakter ist:

Filamente sehr klein, gegliedert, ästig, mit oder ohne Adventivwurzeln, obere Aestchen gefärbt, stumpf, von wo lange, farblose Filamente ausgehen; Conceptacula cylindrisch, sitzend oder gestielt; Sporidien treten angehäuft in Cylinderform aus. Sehr kleine, beim Berühren schmierige Algen, die dem unbewaffneten Auge als kleine Büschel oder an einander gedrängte Rasen erscheinen; Parasiten oder auf Steinen.

Die beschriebenen Species sird: *Cylindroc. microscopicus* Cr.; auf dem Laub der *Gracilaria compressa* im Herbst und Frühjahr vorkommend; *Cyl. volubilis* Cr. auf der Peripherie der *Dudresnaya coccinea*, beide im Brester Hafen gefunden. Zu diesem Genus rechnen die Verf. auch die bisher als *Leathesia Berkeleyi* (Harv.) und *Chaetophora Berkeleyi* (Grev. Berk) beschriebenen Species und nennen sie also *Cylindrocarpus Berkeleyi* Cr.

Ausserdem werden noch zwei neue Arten beschrieben, nämlich: *Nitophyllum alliaceum* und *N. reptans*.

Hieran schliesst sich:

„*Rapport sur le troisième voyage en Abyssinie de M.* ***Rochet D'Hericourt***, par M. de Jussieu," — entnommen den Comptes rendus der Akad. der Wissenschaften vom 17. Fèvr. 1851.

Unter den von Rochet gesammelten abyssinischen Pflanzen beschreibt Richard drei neue Species und nennt sie *Leucospermum Rochetianum* (A. Rich.), *Combretum Rochetianum* (A. Rich.), *Combretum? lepidotum* (A. Rich)

Den Schluss des 6. Heftes bildet ein ebenfalls den Comptes rend. der Akad entnommener Bericht. unter dem Titel:

„*Note sur l'appareil reproducteur dans les lichens et les champignons*, par M L. Tulasne."

Ueber diese Arbeit wurde bereits in No. 13 d. Jahrg. unserer Zeitschrift berichtet. Dr. Fch.

Flora Galliae et Germaniae exsiccata, herbier publié par Constant Billot, huitième et neuvième centuries. Février 1852.

Mit der 8ten und 9ten Centurie seiner Pflanzensammlung gibt

Hr. **Billot** $^3/_4$ Bogen der Archives de la flore de France et d'Allemagne heraus. Der Herausgeber weicht fortwährend von dem ursprünglichen Plane ab, nur die gemeineren Arten aufzunehmen, die desshalb nicht in den **Schultz**'schen Centurien aufgenommen werden können. Es enthalten die zwei neuesten Lieferungen eine bedeutende Anzahl recht seltener Pflanzen, alle meistens in sehr guten Exemplaren. 42 Arten von den vorliegenden zwei Hunderten finden sich nicht in **Koch**'s Synopsis beschrieben. Der Herausgeber zeigt zugleich an, dass er sich genöthigt sieht, für später sich meldende Subscribenten einen etwas höheren Preis als den bisherigen von 10 Franken zu verlangen.

Hier das Wichtigste, was die 12 neuen Seiten der Archives, ausser dem Inhaltsverzeichnisse der zwei Centurien enthalten. Prof. **Billot** gibt die ächte *Fumaria capreolata* L. aus dem Roussillon; **Jordan** nannte die Pflanze früher *F. speciosa*. Die gewöhnlich *F. capreolata* genannte Pflanze muss jetzt einen andern Namen erhalten. — Von der im Samenkataloge von Grenoble 1850 beschriebenen *Ptychotis Timbalii* **Jord.** wird die Beschreibung wiedergegeben. — Die durch **Jordan** als *Orchis Hanrii* ausgegebene Pflanze erhält hier, nach **Jordan**'s Mittheilung den ältern Namen *O. Tenoreana* **Guss.** — Von *Phragmites gigantea* **Gay** gibt der Herausgeber die Beschreibung, welche die Exemplare der vom Reise-Verein ausgegebenen **Endress**'schen Pflanze begleitete, weil die Art noch nirgends beschrieben sei. **Bentham** hat jedoch die Art als *Arundo altissima* in seinem 1826 erchienenen Catalogue des plantes indigènes des Pyrenées et du Bay Languedoc beschrieben. Drei für Frankreich neu aufgefundene Pflanzen werden ferner angegeben, nämlich *Cistus florentinus* **Lam.**, von den hyerischen Inseln, *Vicia tricolor* **Seb.** et **M.** aus der Provence und *Linaria micrantha* **Sibth.** von Narbonne. — Herr **Timbal-Lagrave** in Toulouse theilt dem Verf. die Beschreibung eines *Lotus Delorti* mit, von dem er später Exemplare für die Centurien verspricht. Es ist eine Art, die früher mit *L. corniculatus* zusammengebracht wurde, für deren Giltigkeit aber **Timbal** die gehörigen Merkmale aufführt. — Endlich gibt **Grenier** eine Notiz über *Scleranthus*, aus der hervorgeht, dass die in der Flore de France als *S. polycarpus* beschriebene Art nicht die **Linné**ische sein könne, sondern *S. Delorti* heissen muss. Die Art **Linné**'s, auf ein **Sauvages**'sches Exemplar gegründet, glaubt **Grenier** kürzlich aus dem Garddépartement von Lasalle erhalten zu haben, wo sie ein Herr **Martin** sammelte. Sie hat wirklich die von **Linné** requirirten lobos calycis spinosos, nur sind sie hakenförmig umgebogen, ein Umstand, den **Linné** nicht erwähnt und der vielleicht beweisen könnte, 'dass man die Pflanze **Linné**'s immer noch nicht kennt.

B.

Anzeige.

12tes Preisverzeichniss

der Pflanzen-Verkaufs- und Tausch-Anstalt

von **E. Berger** in Sickershausen, bei Kitzingen a. Main.

Fasc. No. 130. (meist aus Böhmen). A. Wildgewachsene. Barbarea arcuata 4. Carex *Hornschuch.* 4, *maxima* 3. Cerasus acida 4. Myosotis sparsiflora 4, Forma rigida 4, Form. depauperata 4. Ranunc. aquatil. Var. capillac. 4, nemoros. 4. Sphaeria acuta Var. nuda 3, graminis Pers. 2, Seseli Opiz 5. Scleranth. perennis Var. fastigiat. 3. Scabiosa ochroleuc. 4. Taraxac. cornic. 2. Verbasc. phoenic. 4. — B. Cultivirt à 3 Xr. Coreops. lanceol. Consolida divaric. Cuphea platycentra. Erobathus coarctatus Spach. Eschscholtzia californica Var. pallida. Gaillardia Drummondii Var. picta. Iberis umbellata Var. speciosa. Ipomopsis elegans. Lobelia Erinus. Polygon. orientale. Periclymen. sempervirens, Pentstemon gentianoides Var. coccin. Silene pendula. Stenactis speciosa. Tropaeolum majus β hybrid.

Fasc. No. 131 (Schweiz). Jungermannia Floerkii 4, incisa 2. Cladonia gracilis 3. Collema rupestris 4. Gyrophora polymorpha 3. Solorina saccata 5. Barbula aciphylla 3, inclinata 4, laevigata 4, paludosa 4. Bryum elongatum 4. Dicranum elongat. 4, palustre 3, Sauteri 4, subulatum 3, undulatum 2. Encalypta commutata 4. Hypnum atrovirens 3, cirrhosum 5, denticulatum 3. Leskea longifolia 6. Mnium cuspidatum 2, punctatum 3. Orthotrichum Ludwigii 3, obtusifolium 4. Polytrichum urnigerum 2. Timmia megapolitana 4. Weissia crispula 4.

Fasc. No. 132. Achillea sudetica 3, tanacetifol. 5. Acinos thymoides 2. Agropyrum firmum 4. Ajuga montana 2. Allium angulosum 4, Chamaemoly 8, flavescens 9, flexum 9. Alnus incana 3, viridis 4. Anacyclus purpurasc. 9. Anthemis incrassata 9. Artemisia *arborescens* 9, *scoparia* 8. *Asperula mont.* 9. Aster hirsutus 6. Ballota urticaefol. 4. Bellis annua 6. Betonica hirta 6. Betula alba Var. pendula 3, carpathica 6. Briza maxima 6. Bromus scabriflorus Opiz 9, secalin. 3. Bulbocod. vern. 9. Buphthalm. grandiflorum 5. Burgsdorfia mont. 5 Campan. carpath. 9, cenisia 5, Cervicar. 3, Med. 6, patula β hispida 4, sibirica 5, tenuifol. 4, trachelioides 2 Carduus collinus 9, pycnocephal. 9. Carex alba 3, ampullac. 3, distans 4, elong. 4, lagopodioides 9, Linkii 9, Oederi 3, pallescens 2, paludosa 2, paniculata 3, remota 3, virens 3. Castanea vesca 5. Celtis australis 5. Centaurea axillaris 6, melitensis 9, Scabiosa 2, uniflora 9. Cerinthe major 6, minor 4. Cirsium decolorat. 4. Convallaria multiflora 3. Cotula coronopifol. 6. Crepis agrestis 4, biennis 2, tectorum 3, virens 3. Crocus longiflor. 9. Crucianella angustifol. 7, monspeliaca 9. Cynogloss. sylvat. 5. Cyperus

glaber 9. Cypriped. Calceol. Var. biflora 4. Dactylis ciliata 3. Dracocephal. austriac. 6, moldavic. 9. Elaeagnus angustifol. 8. Elsholtzia cristata 6. Epipactis latifolia 2. Equisetum palustre 2, sylvatic. 3. Eriophorum alpin. 3, angustifol. 3, latifol. 2. Euphrasia neglecta 3, obscura 3, tricuspidata 6. Festuca hirsuta 3, rubra 3. Fritillar. Meleagris 5. Gagea bohemica 6. Galeobdol. montan. 3. Galeopsis angustifol. 3, ochroleuca 4, pubesc. 3. Galium austriacum 4, Bocconii 4, Cruciat. β ciliat 4, polymorphum Knaf 9, purpureum 5, (ignotum?? 6). Gatyona Discoridis 9. Gladiolus commun. 6. Glechoma hirsuta 4. Glycer. marit. 4. Gnaphal. gallic. 5, margaritaceum (Salzburg) 9. Gymnadenia odoratiss. 4. Heteropog. Allionii 9. Hierac. Auricula 2, bifurcum 6. Hinterhuberi Schultz 9, laevigatum 5, Pilosella β discolor 3, setigerum Tsch. 5, sylvestre 3. Hierochloa australis 4. Himantogloss. hircin. 6. Homogyne discolor 4, sylvestris 4. Hormin. pyr. 5. Hyos. foet. 4. Hyssopus offic. 2. Inula ensifolia 6. Iris gramin. 5, pumila β lutea 5, sambucina 9. Juncus alpin. 3, fusco-ater. 4, Jacquini 5. Juniperus nana 3, Oxycedri 5, Sabina 4. Koeleria cristata β pyramidalis 4, glauca 4. Lagoseris bifida 9. Lamium amplexicaule β clandestin. 3, maculat. β nemorale 4. Larix europaea 3. Lavandula Spica 9, Stoechas 10. Leucoj. aestiv. 5. Lonicera Caprifol. 4, etrusca 6, Periclymen. 3. Luzula cuprea 4. Lycopsis variegata 6. Maruta Cotula 2. Melica altissima 4, nutans 2, uniflora 3. Mentha candicans Crntz. 4, viridis 4, Weidenhoferi 9. Micropus supinus 9. Muscari comos. 4, racemos. 4. Narcissus polyanth. 9. Neottia nidus avis 4. Nepeta pannonica 9. Nymphaea alba β minor 4. Odontites rubra 2. Omphalodes verna 5. Ophrys Bertolonii 6, myodes 4. Orchis fusca 3, maculata 2, majalis 3, mascula 2, militar. 3, provinc. 6, sambuc. 4. Orvala lamioides 4. Pancratium marit. 9. Parietar. judaica 9, offic. 4. Pedicularis Barrel. 9, Portenschlagii 9, rosea 4, Sceptrum 5. Pinus pumilio 4. Poa angustifol. 3, mural. 2. Podosperm. Jacquini 5. Prismatocarp. falcat. 6. Ptarmica vulg. Var. umbrosa 3. Pulmonar. angustifol. 4, mollis 4. Quercus pedunc. 2. Rhagadiol stellat. 9. Salix amygd. 3, angustifol. 5, fusca 9, incana 3. Salvia Aethiop. 4. Sambuc. nigra Var. lacin. 4. Satureja illyrica 9, variegata 9. Saussurea pygmaea 6. Schelhamm. bald. 6. Scirp. lacustr. 2, radicans 4, triqueter 4. Scolym. hispan. 9. Scorzon. austriac. 3. Senecio alpin. (v. auric.) 4, erucifol. (v. tenuifol.) 3. Setaria viridis 3. Sherardia arvens. β latifolia Siegmund 6. Silyb. marian. 6. Spargan. natans 3, simplex 4. Stachys ambigua 6, lanata 8. Streptopus amplexifol 4. Sturmia Loeselii 5. Succisa glabrata Schott 3, transylv. 6. Sicyos angulat. 9. Symphytum orientale 9, tuberosum 3. Teucrium Chamaedrys 2. Thesium humile 9. Thymus angustifol. 3, capitatus 9, montanus 6. Trixago apula 9. Urosperm. Dalechampii 6. Valeriana sambucifolia 5. Valerianella vesicaria 9. Veratrum nigrum 4. Viscum Oxycedri 9. Xeranthem. cylindr. 9. Zacyntha verrucosa 6. Zapania repens 12.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schultz-Schultzenstein, die organischen Entwicklungsstufen der Anaphytosen an den Pflanzen. — LITERATUR. Öfversigt af Kongl Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1850. — ANZEIGE. Bonorden, Handb. d. allgem. Mykologie.

Die organischen Entwicklungsstufen der Anaphytosen an den Pflanzen; von Prof. Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin.

1. Begriff der Anaphytosenstufen.

Die Anasymphyta erscheinen in mancherlei Formen an der Pflanze, welche Ausdrücke der Verjüngung und ihrer Entwicklungsgeschichte im Pflanzenreich sind. Die Pflanze durchläuft in der Entwickelung ihrer Stöcke (Anasymphyta), welche eben die Anaphytose ist, verschiedene höhere und niedere Stufen der Ausbildung und Vollendung vom Wachsthum zur Blumen- und Fruchtbildung, wie das Pflanzenreich die Stufen vom Pilz bis zur Rose; und diese Stufen drücken sich in bestimmten Wuchstypen der Anaphytose aus. Diese Wuchstypen der Synanaphytose sind also die Formen der Verjüngung und Wiedergeburt im Pflanzenreich. Die Erscheinungen dieser Stufenentwickelung der Anaphytose und Enanaphytose sind es nun, was man zeither Metamorphosen der Pflanze genannt hat. Die Metamorphosen sind also Formen der Anasymphytosen. Diese Anaphytosenstufen gehören zu den hervortretendsten und augenfälligsten Erscheinungen im Pflanzenreich, die den Beobachtern alter und neuer Zeit niemals entgangen sind, weil man keine Pflanze ansehen kann, ohne zugleich die stufenweisen Veränderungen in der Reihe ihrer Entwickelungen beim Wachsen und Blühen zu sehen. Wenn nun die Metamorphosenlehre diese Erscheinungen zum Gegenstande hat, so hat sie daher solche nicht entdeckt, sondern nur eine bestimmte Theorie oder Erklärung derselben gegeben; und diese Lehre ist daher keine empirische, sondern eine rein theoretische Doctrin, welche nach den Ursachen dieser stufenweisen Entwickelungen gesucht, und solche in anorganischen Formumbildungen, in anorganischen Naturgesetzen hat finden wollen, wodurch dann die organische Bedeutung der Stufenentwickelung ganz verloren gegangen ist.

Diese Stufenentwickelungen der Anaphytose sind aber organische, nicht mathematische, mechanische Stufenentwickelungen, denen also auch ein organisches Bildungsprincip zu Grunde liegt. Die Anaphytosenstufen sind also die Formen und Typen der Verjüngungsgeschichte im Wachsen, Blühen und in der Fruchtbildung im Pflanzenreich. Was man Metamorphosen genannt hat, ist die Form des Aufbaues, der Zusammensetzung der Anaphyta zu Anasymphyta in den verschiedenen Reihen von Pflanzenstöcken. In der Art dieser Phytodomie liegen die Stufen.

2. Die phytodomischen Entwickelungsstufen der Anaphytosen an der Pflanze.

Das Entstehen der Dornen aus Zweigen bei den *Prunus-*, *Pyrus-*, *Mespilus*-Arten, der Dornen und Blätter bei den *Cactus-* und *Ribes*-Arten, so wie umgekehrt das Auswachsen der *Prunus-* und *Mespilus*-Dornen in beblätterte Zweige, wie das Answachsen der *Cactus*-Dornen in wahre Blätter, alles dieses sind verschiedene Entwickelungsstufen in der Phytodomie der Anasymphytosen, eben so gut wie die Blumenbildung. Diese bleiben auf einer niederen Stufe in der Verdornung stehen, und die Dornen können sich, wie sie die Anlagen dazu in sich tragen, auch wieder zu höheren Entwickelungsstufen ausbilden. Es sind verschiedene Ansätze und Richtungen der Anaphytosen. Wir sehen diese Entwickelungsstufen sich so gestalten, dass ein Anaphyton oder Synanaphyton zu niederen Stufen herabsinkt, oder zu höherer Stufe sich erhebt; während die übrigen auf der normalen Stufe bleiben, oder in entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Dadurch wird eben die Mannigfaltigkeit der Formen im Pflanzenreich hervorgebracht, die nach der Metamorphosenlehre ganz unbegreiflich ist. So finden wir in den Staudenknollen der Kartoffeln, der Irideen, der Topinambours, die Blätter zu einer niederen Stufe herabsinkend oder ganz verkümmernd, während die Stengelanaphyta sich höher ausbilden; wir sehen bei den fleischigen *Cactus-* und *Euphorbia*-Arten die Blätter auf unentwickelter Stufe stehen bleiben, während die Stengelanaphyta einen höheren Grad der Ausbildung erhalten. Bei einer gleichen Ausbildung der Stengelanaphyta können die Blätter als Wurzelblätter, Stengelblätter, Blüthenstielblätter die verschiedenen Entwickelungsstufen durchlaufen. Ueberall sind verschiedene Entwickelungsgrade der verschiedenen Anasymphyta.

Nur auf diese Art können wir uns die verschiedenen Gestaltungen in den gefüllten Blumen erklären, die ich in dem Werk über Anaphytose mit dem Namen der Hemmungsbildungen (Echmanaphytosen) belegt habe. Was diese Hemmungsbildungen sind, ist aber aus der Metamorphosenlehre nicht zu begreifen. Ein Metamorphosenlehrer (Meyer) machte später bei Betrachtung des Auswachsens der Staubfäden in Blumenblätter die Bemerkung, dass dieses bekanntlich(?) Hemmungsbildungen seien, ohne mich und der Anaphytosenlehre im Geringsten dabei zu erwähnen, und scheint die Sache als eine ganz unbedeutende Zugabe zur Metamorphosenlehre anzusehen, die aus der Metamorphosenlehre selbst geflossen und damit in Uebereinstimmung sei.

Diess ist aber ein grosser Irrthum, der sich bei keinem der ursprünglichen Metamorphosenlehrer findet. Weder der Schöpfer der Metamorphosenlehre, Linné, noch Wolff, Göthe, Turpin haben von Stufenentwickelungen und Hemmungsbildungen der Metamorphosen gesprochen. Metamorphosen und Stufenentwickelungen sind ganz widersprechende Begriffe. Ohne dieses zu bemerken, spricht auch Dr. Wiegand in seiner Pflanzenteratologie von Hemmungsbildungen und Stufen der Metamorphosen, was nur zu Verwirrungen Veranlassung geben kann. Die Metamorphosenlehre kennt keine Hemmungsbildungen, und diese widersprechen ihrem Princip ganz und gar; so dass, wenn das Auswachsen der Staubfäden in Petala Hemmungsbildung ist, es nicht Metamorphose sein kann; nämlich nicht Metamorphose im Sinne der endlosen Formumwandlung der Metamorphosenlehre. Darüber müssen wir zum klaren Bewusstsein kommen. Wir müssen also sagen, dass bekanntlich(!) die gefüllten Blumen in der Metamorphosenlehre keine Hemmungsbildungen gewesen, vielmehr erst durch die Anaphytosenlehre dazu geworden sind, und dass, wenn man dieselben wirklich als Hemmungsbildungen erkannt hat, man auch die Metamorphosenlehre aufgeben muss, die durch solche Begriffe nur noch in grössere Verwirrung kommen würde, als sie ohnehin schon ist.

Die Blumenblätter sind nämlich niedere Entwickelungsstufen zur Enanaphytose, und wer die Enanaphytose nicht kennt, dem können auch (bekanntlich) die gefüllten Blumen keine Hemmungsbildungen sein. Daher hat man früher auch die gefüllten Blumen als ein Luxuriren, als ein blos üppigeres Wachsthum betrachtet; also ihren Ursprung aus der Blattvegetation, und nicht aus der Blumenvegetation, abgeleitet. Hier sind also nicht Hemmungsbildungen der Blumenvegetation, sondern Ueberbildungen (Luxusbildungen, Hypertrophien) der Blattvegetation gemeint, und diese dann als Metamorphosen der Blattvegetation betrachtet worden. Diesen verschiedenen Ansichten liegen ganz grundverschiedene Principien unter, und eben auf die Erkenntniss der Verschiedenheit dieser Principien kömmt es zuerst an. Die Metamorphosenlehre hat keine Stufenentwickelungen; ja ihr ganzes Princip strebt dahin, die Stufenbildungen zu zernichten und auf einen Kreis wesentlich gleicher Formumwandlungen zu reduciren; sie kennt keine wesentliche Verschiedenheit, weder der inneren noch äusseren Organe; sie reducirt im Inneren alles auf Zellen, kennt die Gefässe nicht einmal, und im Aeusseren nichts als Blätter, und über die Blattstufe kömmt hier nichts hinaus. Darin liegt eben die Unfähigkeit der Metamorphosenlehre, zu organisch natürlichen Ansichten zu gelangen. Sie hat keinen andern Maasstab, als die mechanischen Formanalogien, Metamobilien des Aristoteles und Metamorphosen des Ovid; alle Lebenswirkungen, die mit diesem Maasstab nicht gemessen werden können, sieht sie nicht; sie kann also auch die Wirkungen des organischen Bildungstriebes in der Pflanzengestaltung und deren höheren Stufenentwickelung in der Anaphytose, auch nicht die Wirkungen der inneren Organisirung in der Organophytose sehen. Wo aber keine Stufenentwickelungen sind, da können auch keine Hemmungsbildungen sein. Die Kenntniss der wahren Natur der vegetabilischen Hemmungsbildungen in den gefüllten Blumen setzt eine Kenntniss der wahren organischen Natur der Blumenbildung voraus; die Einsicht, dass die Blumen nicht aus Metamorphosen der Blätter entstanden, die Blumentheile nicht blos formveränderte, wahre Blätter, sondern neue Anaphytosen mit ganz neuen Functionen, die im Wesen von den Blättern verschieden erscheinen, sind, dass die Blumen höhere Entwickelungsstufen der individuellen Pflanze sind. Denn nur eine Hemmung in dieser organischen Stufenentwickelung ist es, welche die sogenannten Metamorphosen in den gefüllten Blumen hervorbringt. Das Ziel dieser Hemmungsbildungen ist daher die Unfruchtbarkeit der Blumen (Anaphytosis S. 187), die Vereitelung des lebendigen Zwecks der höheren Stufenentwickelung in der Blumenbildung. In der Metamorphosenlehre sieht man aber diese lebendigen Zwecke nicht; man sieht vielmehr nur leere Formveränderungen nach denselben todten Gedankenbestimmungen, wie an den Formgebilden in einer Töpfer- oder Buchbinderwerkstatt. Man schwärmt hier in abstracten Metamorphosen herum, in denen der concrete, lebendige Inhalt der Pflanzengestaltung verdorrt. Die Metamorphosenlehre ist daher keine

Gestaltungslehre von Innen heraus; sondern eine Formenfabrik von Aussen, ohne innere, lebendige Haltung.

Wenn die lebendige Natur auf den *verschiedenen Stufen ihrer* Entwickelung an der Pflanze und im Pflanzenreich in Breite oder Rundung sich ähnliche, äussere Formen hervorbringt, wenn also die Blumenanaphyta ähnliche breite Formen, als die Stengelblätter sind, ja wenn die Natur auch Uebergänge der einen dieser Formen in die andere hervorbringt; so kann man aus dieser Aehnlichkeit der Formen, aus dem Blattartigen (z. B. der Blumenblätter und Stengelblätter) nicht auf eine Identität des Bildungsprincips und der inneren *Zusammensetzung*, nicht auf einfache Formumwandlung des Ganzen schliessen, sondern hier ist zugleich eine höhere Stufenentwickelung in der Reihe der Anaphytosen, eine Verschiedenheit in der inneren Zusammensetzung, und die Formübergänge (die Metamorphosen) sind eben die Abstufungen der niederen und höheren Entwickelungsgrade, die sich in den Blattmetamorphosen auch immer in verschiedenen phytodomischen Typen der Blattnerven ausdrücken, aber nicht in der Blattform oder Stengelform als solcher. In der Bildung der Blumen- und Fruchttheile ist nicht das Blattartige das Wesentliche, wie man jetzt will, sondern der eigenthümliche organische Wuchstypus, die Phytodomie in den Anasymphytosen, mögen diese blattförmig oder stielförmig sein. Das Blattförmige oder Stielförmige bildet keine Grundverschiedenheit im Wesen und Charakter, in der inneren Zusammensetzung der Blumen- und Fruchtbildung, sondern der Charakter liegt in den Stufen der Anaphytose und Phytodomie; in den verschiedenen Wuchstypen, in denen Blatt- und *Stengelformen nur als untergeordnete Verschiedenheiten erscheinen.* Auch werden in der Metamorphosenlehre Blatt- und Stengelformen als ausschliessliche Gegensätze angesehen, deren Verhältnisse aber als anorganische, mechanische Bestimmungen mit der lebendigen Stufenentwickelung in gar keinen Zusammenhang zu bringen sind. Die Blatt- und Stielformen sind weder selbst höhere und tiefere Stufen der organischen Entwickelung, noch können sie eine solche Stufenentwickelung bewirken. Wenn man von höheren oder tieferen *Stufen im Pflanzenreich spricht, wird man diese in dem todten* Blatt- und Stengelbegriff sicher nicht finden, sondern allein in der Art der inneren Zusammensetzung (der Phytodomie) der Blätter selbst.

Die Unfruchtbarkeit, oder die Hinneigung dazu, ist ein wesentlicher Charakter der Hemmungsbildungen in den Blumen: mögen diese in Füllung übergehen oder nicht. Aber die Hemmungsbildungen ohne Füllung, z. B. mit blosser Verkümmerung der Antheren an den Filamenten, haben immer eine grosse Neigung, in wirkliche Füllung überzugehen. Daher finden wir, dass alle Pflanzenbastarde, die entweder ganz oder theilweise unfruchtbar sind, auch die Neigung zur Production gefüllter Blumen haben. Die Gärtner erreichen daher die schönsten Füllungen bei Rosen, Georginen durch Hybridation, und diese wirkt als Hemmungsbildung.

Man kann vielleicht sagen, dass alle gefüllten Blumen durch Hybridation entstanden sind, und dass der wahre Grund der Füllung die Unfruchtbarkeit oder die Neigung zur Unfruchtbarkeit bei den hybriden Pflanzen ist. Es ist also die Hemmung der Antherenentwickelung (das sogenannte Abortiren), wodurch der Ausbruch des Filaments in Blatttriebe bewirkt wird; oder wenn Filament und Anthere zugleich verkümmern, wie in den unfruchtbaren Randblumen der Compositae, die Hemmung der Zeugungsorgane in ihrer Ausbildung überhaupt, in Folge deren dann die Kronen üppiger auswachsen. Hier finden sich natürlich sehr verschiedene Grade in der Ausbildung der Füllung, von denen die niedrigsten Grade meistens noch als Monstrositäten angesprochen werden. So sieht man, was schon Kölreuter bemerkte, und jetzt, bei der so vermehrten Neigung der Gärtner, die Pflanzen zum Zweck der Blumenzucht zu hybridisiren, von mir vielfältig beobachtet ist, die mannigfaltigsten Monstrositäten der Blumen an den hybriden Pflanzen, in denen die Füllungen der Blumen nicht vollständig ausgebildet sind, insbesondere bei Tulpen und *Gladiolus*-Arten, den Azaleen, Rhododendren, Primeln. Die hybriden Pflanzen könnten also als auf einer niederen Stufe der Blumenbildung (der Generationsorgane) stehen gebliebene Formen betrachtet werden, wobei die Füllung als ein Umschlagen des Blühens in das Wachsen angesehen werden muss, daher auch die Neigung der gefüllten Blumen, wieder grün zu werden, wie die Blätter, was man bei Tulpen, Primeln und überhaupt den höheren Graden der Füllung sieht. Diese Neigung zum Grünwerden enthält überhaupt den Grund der so mannigfaltigen Farbenbildung in den gefüllten Blumen, welche aus den Farbenabstufungen in dem Hinstreben zum Grünen entsteht, und die nach der Metamorphosenlehre unerklärlich ist.

Die Unfruchtbarkeit der Bastarde und der ganz gefüllten Blumen ist zugleich ein entscheidender Beweis gegen die Ansicht der Identität der Samen und der Knospen der Pflanze. Denn wenn die Samen nichts als Knospen wären, so würde ja eine vollständige Füllung der Blume und ein Verkümmern der Antheren die Knospenbildung des Samens nicht im Geringsten hindern können; denn die

Metamorphose (wenn auch als rückschreitende) wird ja durch die Hybridation erst recht gefördert. Nach der Metamorphosenlehre dürften also die hybriden Pflanzen nicht nur nicht unfruchtbar, sondern erst recht fruchtbar sein. An diesem absoluten Widerspruch mit der Natur ist die Nichtigkeit dieser Lehre allein schon zu erkennen.

Wie es in der Metamorphosenlehre eine Stufenentwickelung organischer Gestalten überhaupt nicht gibt, so gibt es darin auch keine Stufenentwickelung der Blumen und Früchte selbst, und ebenso wenig eine Stufenentwickelung ihrer einzelnen Theile: der Blüthenstände, Blumenhüllen, Staubfäden, Stempel, Fruchthüllen und Samen; denn alle diese Dinge sind ja dann nichts als Blätter, und selbst das Stengelartige daran raisonnirt man sich mit ovidischer Gelehrsamkeit weg, oder übersieht es absichtlich stillschweigend. Die praktischen Gefühle des Unnatürlichen dieser Theorie, welche sich in der Systematik dadurch erhoben haben, dass man hier ohne Anerkennung der Verschiedenheit der Theile, die man in der Metamorphosenlehre identificirt, fast keinen Schritt weiter gehen kann, indem fast alle Gattungs- ja Artencharaktere auf einer Stufenverschiedenheit in der Entwickelung der einzelnen Blumen- und Fruchttheile beruhen, haben nicht zur wissenschaftlichen Geltung und Anerkennung kommen können; und so besteht ein ungelöster Widerspruch zwischen der Systemkunde und Metamorphosenlehre. Man hat sich in der That bei der künstlichen Linnéischen Terminologie in der Systematik viel besser gestanden, als bei der unnatürlichen Metamorphosengelehrsamkeit, bei der Beschreibung der Blattspiralen und ihrer $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$ Stellungen, die kein Mensch beständig in der Natur wiederfindet, bei der Beschreibung von Staubblättern, die oft stengelartige Verzweigungen bilden, und die vernünftigerweise niemand an der Blätterbeschreibung wiedererkennen kann, bei der Beschreibung von Fruchtblättern, die z. B. am Apfel und der Birne eine einfache Naturanschauung selbst mit der Metamorphosenbrille nicht sehen kann.

Wie soll man denn bei der maschinenmässigen Metamorphosenreduction der Blumen- und Fruchtgebilde die natürlichen Stufenentwickelungen der Gattungen, Familien und Klassen wiederfinden?

In meinem natürlichen System des Pflanzenreichs habe ich, auf der morphologischen Stufenentwickelung der Wuchstypen in der Anaphytose fussend, nach den Graden der Stufenentwickelung der Blumen und besonders der inneren Organisation der Früchte die natürlichen Abtheilungen zu bilden versucht; aber das hier zu Grunde liegende Princip ist, wie es scheint, wenig verstanden worden, weil man durch die Metamorphosenvorurtheile verblendet war.

Ich habe dort die verschiedenen anaphytotischen Wuchstypen der Blumen und insbesondere der Früchte nach ihren höheren und niederen Entwickelungsstufen, als Säulenwuchs, Reben- oder Gabelwuchs und Scheitelwuchs, zum Eintheilungsprincip der Familien und Gattungen gemacht und dadurch eine Systematik gewonnen, die in ihrer natürlichen Bedeutung freilich vom Standpunkte der Metamorphosenlehre nicht zu beurtheilen und zu würdigen ist.

Die verschiedenen Formen der Blumen und Früchte entstehen hier dadurch, dass ein Theil der Blume oder Frucht auf einer gewissen Stufe stehen bleibt, während die andern verschiedene Stufen und Typen durchlaufen, wodurch die Mannigfaltigkeit der Formen erreicht wird. Das Wesen und der Charakter eines so gebildeten Blumen- oder Fruchttypus im Ganzen liegt dann in der Verbindung verschiedener Wuchstypen verschiedener Theile der Blumen und Früchte.

Die Metamorphosenlehre kann diese Stufenentwickelungen aus Princip nicht sehen, weil ihre Arbeit, alles auf Blätter zu reduciren, um so grösser und schwieriger werden würde, je grösser die Stufenverschiedenheit der Anaphytosen wird. Wenn man hier auf die grossen Abweichungen in der Phytodomie der Blumen und Fruchttheile von der Phytodomie der Blätter Rücksicht nehmen würde; so würde man bald gesehen haben, dass sich hier Uebergänge von dem phytodomischen Typus der Blätter zu dem der Blumentheile und Fruchttheile schwer oder gar nicht auffinden lassen, indem ein gar verschiedener Blattrippenbau in Blättern, Blumen und Fruchtklappen ist, und hieran sieht man, dass von einfachen Metamorphosen hier gar nicht die Rede sein kann, dass es hier viel weniger auf die äussere Blattähnlichkeit der Form, als auf die innere Verschiedenheit und Zusammensetzung der Entwickelung des Blatt- und Fruchtgerüstes ankommt. Daher ist in diesem Betracht auch die Empirie der Metamorphosenlehre sehr mangelhaft, ja oft ganz falsch, insofern die verschiedensten Dinge durch falsche Analogien zusammengestellt, ja ganz falsche Thatsachen fingirt sind, wie in der Annahme, dass in einer gefüllten Blume nur so viel gefüllte Blumenblätter vorhanden sein sollen, als die Blume im normalen Zustande Staubfäden hat, was jede gefüllte Rose einem vorurtheilsfreien Beobachter widerlegen kann, die man im gemeinen Leben schon hundertblättrig (Centifolie) nennt; während die Metamorphosenbotaniker doch sehr wohl wissen sollten, dass die einfache Rose höchstens zwanzig

Staubfäden hat, weil sie in die Linnéische Klasse Icosandria gehört, und also nach jener Theorie auch nur zwanzig Blumenblätter bilden könnte.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Sjunde Argangen. 1850. Med tva taflor. Stockholm, 1851. 269 pag. in 8.

Der botanische Inhalt dieser letztausgegebenen Verhandlungen der k. schwedischen Akademie der Wissenschaften ist nachstehender:

Letterstedtia, eine neue Algenform von Port Natal. Vom Adjunct J. E. Areschoug. Die Entdeckung einer neuen Pflanzenart hat einen um so höheren Werth, wenn die aufgefundene Pflanze als ein bisher vermisstes Glied in der grossen natürlichen Kette der Formen oder Analogien betrachtet werden kann, und in so ferne nimmt auch die hier beschriebene Pflanze ein allgemeineres Interesse in Anspruch. Auf den ersten Anblick könnte sie leicht mit einer Floridee verwechselt werden, deren normale rothe Farbe theils verbleicht, theils ins Grüne übergegangen erscheint. Ein Querschnitt des Stammes, welcher nur aus zwei einfachen Zellenlagen, mit Zellen von ungefähr der Gestalt wie bei den Ulven besteht, überzeugt jedoch sehr bald, dass sie dieser letzteren Familie, welche keine Spur von einem, den Florideen so gewöhnlichen stratum centrale oder corticale darbietet, angehört und zunächst *Ulva* oder *Enteromorpha* zu stehen kommen muss. Der seitliche Theil, das Blatt, welches hauptsächlich an die höheren, mehr entwickelten Formen der Florideen erinnert, erscheint hier um so merkwürdiger, als es eine bisher unbekannte höhere Entwicklungsform in der Familie der Ulveen andeutet. Der Charakter dieser neuen Gattung und Art wird folgendermassen festgesetzt:

Letterstedtia Aresch. Phycea viridis, plana, membranacea. Caulis linearis, taeniaeformis, ramosus, e margine utrinque foliosus, denique inferne aphyllus. Folia e margine caulis evoluta verticalia, disticha, oblonga. Schizogonidia in cellulis foliorum formata.

L. insignis Aresch. — Habitat ad littora Africae meridionali-orientalis, prope Port Natal lecta.

Caulis radicalis magnus, multicaulis. — *Planta junior:* Caulis pedalis, vage ramosus, lineam circiter latus, a basi in apicem utrinque margine laciniis dentiformibus alternis patentibus, denique in folia excrescentibus, obsessus. — *Planta explicata:* Caulis longitudine usque 4-pedalis et forsan ultra, inferne 5—6 lineas latus; rami vagi l. approximati, elongati, 1—3 lineas lati, inferne et saepe longe supra medium margine aphyllo crenato-denticulati, immo crispi, superne utrinque foliis ornati. Folia e margine caulis evoluta, verticalia, disticha, linearia, oblonga l. lanceolata, basi in petiolum plus minusve distinctum attenuata, longitudine 1—2-pollicaria et 2—4 lineas lata, substantiae, quam caulis, tenuioris.

Dass die hier Blätter genannten Organe wirklich als solche, nach der Schleiden'schen Begriffsbestimmung zu betrachten sind, sucht der Verf., wie folgt, zu beweisen. Bei der Untersuchung des Ursprungs dieser Blätter findet man, dass sie beim ersten Auftreten an den Seiten der Pflanze in der Gestalt eines Lappens erscheinen, welcher nachher als Blatt die demselben bestimmte natürliche Grösse annimmt. Auch die Verästelung der Pflanze erfolgt auf dieselbe Weise; die Zweige beginnen in der Form eines Lappens an der Seite der Pflanze, selbst später an den Seiten der entwickelten Lappen, welche theils begrenzt, d. i. Blatt bleiben, theils unbegrenzt, d. i. zu Zweigen anderer Ordnungen, in die Länge fortwachsen. Der vollkommen entwickelte untere Theil der Pflanze bildet einen bis zu einer gewissen Höhe nackten Stamm mit den Spuren abgefallener Blätter an den Seiten, während der obere Theil mehr oder minder beblättert erscheint. Untersucht man die übrige Beschaffenheit des Stammes und der Blätter, so findet man leicht, dass ersterer überall grün und von festerem Baue ist, letztere dagegen, je näher sie gegen die Basis des Stammes sitzen, dünner und bleicher erscheinen, weil diese Blätter mehr oder minder in Chlorophyll-Abnahme sind, während der Stamm, wie die obersten Blätter, diesen Mangel nicht erleiden. Dieser Umstand ist höchst merkwürdig. Mit dem Verluste des Chlorophylls erlischt das Leben des Blattes, und da dieser Verlust in einem bestimmten Entwicklungsstadium eintritt, bleiben die Blätter solchergestalt de facto begrenzt. Das Chlorophyll wird nämlich zur Erzeugung von Schizogonidien (Sporidien) in den Blattzellen verbraucht und sonach ist, wenn man so will, das Blatt auch bei diesen Pflanzen zur Bildung von Fortpflanzungszellen bestimmt. Nachdem diese Verrichtung vor sich gegangen ist, hat das Blatt seine Bestimmung erreicht; der Verlust des Chlorophylls führt die Auflösung des Blattes herbei, und da die untersten Blätter die ältesten sind und die jüngeren in entsprechender Weise nach dem Gipfel des Stammes sitzen, so schreitet die Auflösung der Blätter am Stamme von unten nach oben fort. — Dass der Stamm sein Chlorophyll beibehält, ist durch dessen Wachsthum in die Länge so wie dadurch bedingt, dass derselbe nicht, wie ausschliesslich die Blätter, Schizogonidien hervorzubringen vermag. Ein Gegensatz von Blatt — in begrenztem Wachsthum und Hervorbringung von Fortpflanzungszellen — und Stamm — in unbegrenztem Wachsthum und dem Mangel der physiologischen Function des Blattes — erscheint sonach unverkennbar ausgesprochen.

Bei mehreren höheren Familien der Phyceen findet man nicht nur Arten, für welche das Linnéische: radix, caulis et folia in unum gilt, sondern auch solche, die Axe und Blatt bestimmt ausgebildet haben. Letztere in morphologischer Hinsicht mehr ausgebildeten Formen sind jedoch weit seltener bei den niederen Familien der Phyceen. In der Kongl. Vet. Ak. Handl. für 1846 hat J. G. Agardh die Gattung *Anadema* als den höchsten Typus in der Familie der Conferven aufgestellt. Die hier beschriebene Pflanze nimmt unter den naheverwandten *Ulveae* einen analogen Platz ein, und der angeführte Linnéische Ausdruck, welcher bis zur jüngsten Zeit mit Recht auf dieselben schien angewendet werden zu können, besitzt also nicht mehr volle Gültigkeit. — Eine lithographirte Tafel ist dieser Abhandlung beigegeben.

Ueber die Fortschritte des Studiums der Schwämme in Schweden während des Jahres 1849. Von El. Fries. So wie die Natur innerhalb des Thierreichs die grösste, fast unendliche Mannigfaltigkeit verschiedener Formen bei den Insekten darbietet, so weist auch das Pflanzenreich in den Schwämmen ein Feld auf, in welchem das Vermögen der Natur, nahe verwandte, doch gleichwohl wesentlich verschiedene Formen hervorzubringen, ungezügelt erscheint. Dieser, fast unermessliche Umfang ist es indessen nicht allein, welcher die Meisten von einem gründlichen Studium derselben abschreckt, sondern zugleich die grosse Schwierigkeit, einen solchen Schwamm kennen zu lernen, weil man keine Methode kennt, die vollkommneren und wichtigeren Arten aufzubewahren. Bei der Entdeckung jeder neuen Form, irgend eines übersehenen Charakters besitzt man nicht die schon bekannten Arten zur Vergleichung, ausser man sucht dieselben jedesmal wieder in der Natur auf. Dieses Sammeln hat aber um so grössere Schwierigkeiten, als die meisten entweder sporadisch oder meteorisch sind, d. i. sowohl gebunden an bestimmte Standorte, als nur unter bestimmten, eigenthümlichen Temperatur- und andern Witterungsverhältnissen auftreten. Daraus möge man indessen nicht schliessen, dass sie Spiele des Zufalls sind; sie erscheinen vielmehr in der Fruchtbildung viel regelmässiger als andere Pflanzen, und ihr vegetatives System ist im Allgemeinen vieljährig, weit auf der Erde, Baumstämmen u. s. w. ausgebreitet, wodurch es allerdings nicht besonders auffällt. Man kann sonach versichert sein, sie an derselben Localität wiederzufinden, wenn die äusseren Momente für die Ausbildung ihrer Befruchtungstheile günstig sind. Ihre scheinbare Unähnlichkeit mit allen übrigen Gewächsen, ihre kurze, bestimmte Lebensdauer, ihr Auftreten mit bestimmten Extremitäten (gleich den Thieren, während die Pflanzen sich in einer successiven Entwicklung neuer Theile befinden) u. s. w. beruhen ganz und gar auf ihrer Fruchtbildung. Aber sie bieten in dieser Beziehung einen eigenthümlichen, schlagenden Beweis von der Unzulänglichkeit aller abstracten Definitionen, denn nach den jetzt herrschenden Ansichten über Axe und appendiculäre Theile müsste das Mycelium die Axe des Schwammes und der Schwamm selbst ein Blatt sein!

Die Schwierigkeiten, welche das Studium der Schwämme durch die Unmöglichkeit, die fleischigen und eigentlich wichtigen Arten in Sammlungen aufzubewahren, bereitet, werden zum Theil beseitigt durch die gleiche, fast allen Zonen der Erde gemeinsame Verbreitung der meisten unter übrigens gleichen physischen Verhältnissen, so dass dadurch dem Fleisse und einer unbesiegbaren Geduld die Möglichkeit bleibt, sie lebend zu studiren. Mit Ausnahme der tropischen Länder findet man von den fleischigen Hymenomyceten, welche das Centrum des Schwammreichs bilden, keine eigenthümlichen Formen in den verschiedenen Ländern der Erde; während jedes Land eine fast unendliche Mannigfaltigkeit derselben darbietet, sind es gleichwohl dieselben Arten, welche man z. B. in Schweden und in S. Carolina in America findet. Nicht minder bemerkenswerth dürfte sein, dass sie in verschiedenen Ländern sich um so verschiedener darstellen, je leichter sie aufzubewahren sind. Die Schwämme scheinen demnach noch heutiges Tags die Gleichförmigkeit und Mannigfaltigkeit aufzuweisen, welche die ganze Vegetation in der Urzeit besass. Dass sie gleichfalls eine jüngere Schöpfung als die übrige Vegetation sind, ist nicht nur klar aus ihrer vorherrschenden Fruchtbildung, sondern erhellt auch aus ihrem ausschliesslichen Vorkommen auf höheren vollkommenern Organismen, ja für das Erscheinen aller höher ausgebildeten Schwämme ist unumgänglich nothwendig die Erbschaft von zahlreichen, vorausgegangenen Generationen, welche man Humus nennt. Die Schwämme sind nämlich weniger an klimatische, als an physische und locale Verhältnisse gebunden, daher rührt die grössere Verschiedenheit in der Vertheilung der Arten *im Flachland und in den Bergwäldern*, als in der nördlichen und südlichen Halbkugel. Wenn auch die Kenntniss der Arten nicht das Ziel unserer Studien, sondern nur ein Mittel für dieselben ist, so beruht doch die Wahrheit aller allgemeinen Resultate auf einer sicheren Kenntniss der Arten. Zu ihrer Bestimmung erscheinen, nach den angedeuteten Verhältnissen, genaue Abbildungen dem Schwammforscher weit nothwendiger, als jedem andern. In der That besitzt beinahe keine Gewächsfamilie so zahlreiche Bilderwerke, wie die grösseren Fleischpilze, aber sie sind fast ohne Ausnahme von Personen gezeichnet, welche dieselben noch nicht studirt hatten und demnach nicht das eigentlich Wesentliche und das Vorübergehende gerade der schwierigsten Gruppen aufzufassen vermochten. So zeichnet sich ein grosser Theil der Arten durch ihre hygrophanische Natur, d. i. das Aufsaugen einer grossen Menge Wassers während ihres Wachsthums aus, wodurch sie eine ganz verschiedene Farbe erhalten, und ungleich aussehen im Zustande des Wachsens, und nachdem *sie ein paar Stunden eingetrocknet oder bei klarem Himmel* eingesammelt sind. Alle Bilderwerke, welche wir bisher besitzen, stellen sie nur in diesem letzteren Zustande dar, während doch offenbar der lebende der wesentlichste ist. So zahlreiche Abbildungen man auch von den gewöhnlichen Schwämmen besitzt, so vermissen wir gleichwohl solche von den unsern bergigen Fichtenwäldern angehörigen Arten, welche gerade die Hauptmasse der Schwammvegetation unseres Landes bilden. Der Beschluss der k. Akademie der Wissenschaften, von unsern einheimischen Arten eine Sammlung nach der Natur gezeichneter Abbildungen anzulegen, dürfte nicht blos mächtig beitragen, die Synonymie der Arten festzustellen, sondern auch dem Vaterlande für die Zukunft eine entscheidende Stimme in allen hieher gehörigen Fragen zu bewahren. Diese Sammlung, welche gegenwärtig die einzige der Art in der ganzen Welt ist, soll später unter den Auspicien der Akademie veröffentlicht werden.

Nachdem der Verf. über die zu diesem Behufe unternommenen Arbeiten und Reisen *weiter berichtet hat*, theilt *er folgende* Resultate aus den Untersuchungen des vorigen Jahres mit:

1) Die Untersuchung von Uplands bergigen Nadelwäldern haben zu einer weit grösseren Uebereinstimmung mit den Smoländischen geführt, als man bisher anzunehmen Grund hatte. Manche bisher nur dort gefundene Arten wurden letztes Jahr auch in Upland entdeckt. Die Kenntniss von der Verbreitung der Arten erhielt dadurch eine bedeutende Erweiterung, vorzugsweise gilt diess von den Cortinarien.

2) Sowohl die grössere Ausdehnung der Reise in Upland voriges Jahr, als die ungewöhnlich günstigen meteorologischen Verhältnisse führten zur Entdeckung von mehreren bisher in Schweden übersehenen, höchst ausgezeichneten Arten, als *Agaricus robustus*, *A. Laschii*, *A. cartilagincus*, *A. elytroides* (beide letztere bisser nur im südlichen Europa gefunden), *A. protuberans*, *A. brevis*, ein *Cortinarius*, *Panus griseo-tomentosus* (aus der Schweiz, besonders wichtig, als gleich ausgezeichnet wie den neueren Mykologen unbekannt), *Polyporus leprosus*, *Trametes rubiginosus*, zu welchem die bisher nur als nordamericanisch bekannte *Hypocrea hyalina* gezogen werden kann. Die gleiche Gattung *Nyctalis* unter den Hymenomyceten gehört zu den für den Mykologen räthselhaftesten Gestalten. Sie zeigt sich nur in gewissen Jubeljahren der Schwämme, dann äusserst allgemein und reichlich, während man in andern Jahren kein einziges Individuum derselben findet. Sämmtliche Arten kommen nur auf anderen grösseren Schwämmen schmarotzend vor; der Name *Nyctalis* bezeichnet ihr Wesen als eine nächtliche Spuckgestalt über der Leiche anderer Schwämme. Der Verf. muss bekennen, dass ihm ihr Vorkommen noch unerklärlich scheint, da sie oft 6—7 Jahre ausbleibt und ihr Mycelium während der Zeit unmöglich sich in der vergänglichen Matrix verbergen kann. Von *Hypocrea* hatte derVerf. bisher 3 Arten, wenn auch selten, in Schweden gefunden; letztes Jahr traf er nicht blos diese 3 in Menge, sondern auch 2 ganz neue.

3) Aber auch von andern der höchsten und vollkommensten Schwämme erhielt der Verf. einige neue Arten. Man kann sicher behaupten, dass aus keiner vaterländischen Pflanzenfamilie so ausgezeichnete, von allen andern verschiedene Arten entdeckt werden konnten, als aus der der Schwämme, z. B. *Polyporus corruscans*, *Hydnum septentrionale*, *corrugatum* u. s. w. Nicht minder ausgezeichnet sind mehrere der in diesem Jahre abgebildeten, die wichtigsten darunter 3 neue *Hydna*, *H. molle*, *H. torulosum* und *H. multiplex*. Schweden war schon vorher bekannt durch sein Uebergewicht an ausgezeichneten Arten von *Hydnum*, und mit diesem Zuwachs kann sicherlich auf lange kein Land der Erde in dieser Beziehung mit Schweden wetteifern. Die übrigen wichtigeren neuen Arten sind *Agaricus* (Lepiota) *gliodermus*, *A.* (Tricholoma) *inodermeus*, *A.* (Cliocybe) *dothiophorus*, *A.* (Omphalia) *leucophyllus*, *A.* (Stropharia) *nitens* und ein neuer *Hygrophorus*. Einen der grössten und prachtvollsten *Agarici*, *Armillaria focalis*, der seit 1836 nicht mehr gesehen worden war, wurde diess Jahr wieder gefunden und

abgezeichnet. *Agaricus reductus*, dessen Platz im System unbestimmt war, wies sich als eine *Nauceria* aus.

Ueber die geographische Verbreitung der Schwämme in seinem Vaterlande theilt der Verf. schliesslich noch nach eigenen und ihm von Lindblad, Holmgren und Lindgren zugekommenen Beobachtungen einige Bemerkungen mit. Bezüglich der Hymenomyceten fand der Verf. keinen Unterschied nach dem Klima, als dass eine Menge Baumschwämme gegen Norden abnehmen, was auch aus der verminderten Mannigfaltigkeit der Baumarten erklärt werden kann. Mit der niederen Temperatur vermindern sich auch die holzigen, mehrjährigen Arten, gerade die zartesten, flüchtigsten steigen am höchsten auf die Gebirge. So sonderbar diess auf den ersten Blick zu sein scheint, so ist es doch natürlich, dass die mehrjährigen Arten mehr von der Härte des Klima's zu leiden haben müssen, als die vergänglicheren, deren ganze Entwicklung innerhalb ein paar Tage verläuft. Daher sind auch in den heissen Ländern die holzartigen Schwämme die zahlreichsten, bei uns die fleischigen. Bei diesen letzteren kann man in Schweden 4 Regionen unterscheiden.

a. Die Region des Flachlands, z. B. die schonischen, ostgothischen, upländischen Ebenen, mit einer Unterlage von aufgeschwemmtem Lande, und mit Gras, auch zum Theil mit Wald bewachsener Oberfläche. Diese Region ist ziemlich artreich, hat aber wenig eigenthümliche Arten; gleichwohl gehören ihr vorzugsweise die Tricholomen an und die Coprinen haben hier ein bestimmtes Uebergewicht im Vergleiche mit den folgenden Regionen. Die Cortinarien sind in derselben sehr untergeordnet und von der Gattung *Hydnum* findet man nur die gewöhnlichsten Arten.

b. Die Region der Buchenwälder mit bergiger Unterlage und reicher, nackter Humusdecke, wie in Schonen, Halland, Süd-Smoland, hegt unter dem Schatten der Buchen eine sehr ausgezeichnete und eigenthümliche Schwammvegetation, die jedoch reichlichen Niederschlag erfordert, um zur Entwicklung zu kommen. Mehrere Clavarien und besonders *Merismata* von allen Gattungen sind für sie charakteristisch, auch finden sich mehrere den Buchenwäldern eigenthümliche Cortinarien. Von Holzschwämmen besitzt sie mehr eigenthümliche Arten, als jede andere, doch dürfte einer Erwähnung verdienen, dass eine und die andere Art, welche im südlichen Schweden ausschliesslich der Buche angehört, im mittleren Schweden an andern Baumarten gefunden wurde, z. B. *Hydnum coralloides* an Fichten, *H. septentrionale* an Ulmen und Birken. An Hydnen ist übrigens diese Region eben so arm, als die vorhergehende.

c. Die Region der bergigen Fichtenwälder, mit feuchtem, moosbekleidetem Boden, wie die höher gelegenen Theile von Smoland, Ostgothland, Käglan, Upland u. s. w. haben eine ausgezeichnete und reiche Schwammvegetation. Die meisten *Hydna* (z. B. *H. suaveolens*, eigenthümlich für sie) kommen hier vor, zum Theil auch in der folgenden. Man könnte zu der Annahme versucht werden, dass ihr pfriementragendes Hymenium in Beziehung zu den pfriemenförmigen Blättern der Nadelhölzer stehe. Neben den Hydnen kommen hier fast ausschliesslich die schönen an der Erde wachsenden *Polypori* vor. In dieser Region ist die eigentliche Heimath der Cortinarien.

d. Die Region der mageren Kieferwälder, mit trocknem sandigen Erdlager, bekleidet von Heidekraut, Vaccinien u. s. w., wie in West-Smoland, steht in der Anzahl der Individuen und wahrscheinlich auch der Arten der vorhergehenden nach. Manche Arten der vorhergehenden Regionen z. B. die Tricholomen und besonders die Coprinen vermisst man hier gänzlich, ebenso die meisten ausgezeichneten Arten der Fichtenregion. Doch kommen hier die meisten Hydna vor, und auf den trocknen, moosbewachsenen Wiesen zeigt sich eine grosse Mannigfaltigkeit von Leptonien, Hygrophoren, Lactarien, so wie auf den Moosen mehrere eigenthümliche Arten. — Ausser diesen Abweichungen findet man einen merkbaren Unterschied in der Verbreitung der *Schwämme in den Küstenländern und den Continentalländern*, obgleich es für jetzt schwer ist, irgend eine allgemeine Charakteristik zu geben.

Von Herrn C. G. Löwenhjelm erhalten wir eine *Zusammenstellung gleichzeitiger Beobachtungen über die Entwicklung der Pflanzen im Jahre 1848*, worüber aus Schonen, dem östlichen und westlichen Theile von Gothland, dem mittleren und nördlichen Schweden Angaben vorliegen, und die sich über eine grosse Anzahl theils wildwachsender, theils cultivirter Pflanzenarten verbreiten, aber keines Auszugs fähig sind. F.

Anzeige.

In der **E. Schweizerbart**'schen Verlagshandlung in Stuttgart ist erschienen:

Handbuch der allgemeinen Mykologie, als Anleitung zum Studium derselben, nebst speciellen Beiträgen zur Vervollkommnung dieses Zweiges der Naturkunde, von Dr. **H. F. Bonorden** in Bonn. Nebst 12 Tafeln in 4. mit colorirten Abbildungen. fl. 8. — R. 5. —

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 38.

Regensburg. 14. October. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. **Massalongo**, Amphoridium, novum Lichenum genus. Schultz-Schultzenstein, die organischen Entwicklungsstufen der Anaphytosen an den Pflanzen. (Schluss). — ANZEIGE. Walpers, Annales botanices systematicae.

Amphoridium, novum Lichenum genus,

auctore Prof. A. Massalongo.

Dubium nullum est, internam ipsam Lichenum structuram, nec non examen microscopicum eorundem organorum carpomorphorum studiosos eo esse perducturum, ut possint tuto de speciei cujuscumque autonomia sententiam ferre. Certissimae hujus thesis argumenta exhibuerunt praecipue indagines Cl. Prof. De Notaris in doctissimis suis memoriis de *Parmeliaceis*, in actis R. Academiae Taurinensis insertis, et in ejusdem *Fragmentis Lichenographicis* editis in Ephemeride Botanica Italica*), nec non humiles meimetipsius memoriae circa genera *Dirina* et *Dirinopsis*, et circa novum genus Lichenum angiocarporum *Sporodictyon*.**) Illis lucubrationibus satis est demonstratum, quo fundamento niti debebit studium Lichenologiæ, et qua via poterit perveniri ad quamdam minus imperfectam naturalem ordinationem earum plantarum.

Fatendum tamen est, in hac quoque studiorum methodo proposita ab Eschweilero, reformata a Féeo, et a Notarisio penitius et distinctius explicata, multos objici examinibus scopulos, eosque characteres, quos constare maxime perpetuosque arbitrabamur, aut deficere prorsus, aut saltem dubios admodum exhiberi. Compertum satis est in omnibus naturalium disciplinarum partibus, posse methodum nullam naturalem institui, in uno tantum charactere fundatam: quae veritas nunquam tantopere emicuit, quam in Lichenologia, sive enim thallum, sive apothecia, sive sporidia, vel aliam

---

*) *Frammenti Lichenografici* del Cav. Prof. G. De Notaris (Giornale Botanico Italiano 1846—7.) Nuovi Caratteri delle Parmeliacee del Prof. G. De Notaris (Atti della R. Accad. di Torino 1847.)

**) *Sporodictyon* nov. Lich. genus. Flora 1852 no. 7. pag. 321. Auctore P. A. Massalongo. — *Sui Generi Dirina e Dirinopsis Osserv. del* D. A. Massalongo. Wien 1852. Schr. des zoologisch-botanischen Vereins.

quamvis notam solam, ab aliis omnibus sejunctam consideres, videas invicem accedere, et in unum propemodum coalescere res natura inter se distinctissimas ac diversissimas. Quapropter pro certo haberi debet, eum dumtaxat a recto tramite minus aberraturum, qui experientia edoctus characteres omnes conjunctim considerabit.

Quo enim alio pacto poterit distingui genus *Rocella* a *Dirina* et *Combea*; *Ramalina* ab *Usnea*; *Evernia* a *Ramalina*; *Cetraria* a *Ramalina*; *Peltigera* a *Nephromate* et *Solorina*; *Calicium* a *Lecidea*; *Lecidea* ab *Umbilicaria*; *Parmelia* a *Collemate*; *Lecidea* ab *Urceolaria*; *Lecanora* a *Lecidea*; *Verrucaria* ab *Endocarpo*; *Endocarpon* a *Sagedia* et *Pyrenula*: *Pyrenula* a *Pertusaria*; *Sphaerophorus* ab aliquo *Thelotremate*; *Chiodecton* ab aliqua *Lecidea* et *Sagedia*; *Stereocaulon* a *Cladonia*, *Cladonia* a *Baeomyce*; *Baeomyces* a *Biatora* etc.?

Naturam thalli fruticulosam si spectes, genera natura diversissima compones, ut *Stereocaulon*, *Cladoniam*, *Rocellam*, *Usneam*, *Sphaerophorum*, *Ramalinam*, *Everniam*, *Cornicularium* etc. Si spectes naturam foliosam, in unum rediges *Parmeliam*, *Peltigeram*, *Nephroma*, *Solorinam*, *Endocarpon*, *Umbilicariam*, *Collema* etc., inter se tam absonas ac dissimillimas: si naturam crustosam, *Lecidea*, *Lecanora*, *Verrucaria*, *Thelotrema*, *Chiodecton*, *Graphis*, *Pyrenula*, *Sagedia* etc. unum quoddam effingent monstrosum ac singulare.

Si unum respiciemus excipulum, prout sit aut e substantia propria a thallo diversa, aut ex eadem substantia qua thallus, videbimus lichenes *angiocarpos* et *gymnocarpos* coire ac permisceri; tum genera *Pertusaria*, *Chiodecton*, *Endocarpon*, *Thelotrema* etc. excipulo thallodico instructa confundi cum Parmeliaceis: *Limboria*, *Cliostomum*, *Verrucaria*, *Segestria* etc. cum *Lecideinis* permisceri Demum si respiciemus formam sporidiorum, nimirum eorum tantum structuram, aut numerum nucleorum, inveniemus, unius nuclei causa, *Usneas*, *Evernias*, *Cetrarias*, multas *Lecideas* et *Umbilicarias*, *Sphaerophoros*, *Biatoras*, *Parmelias*, *Urceolarias* non paucas, *Pertusarias*, *Verrucarias*, *Lecanoras*, *Endocarpa* etc. sibi invicem accedere, nihil obstantibus variis characteribus excipuli et thalli.

Ob sporidia duobus nucleis instructa *Ramalinae*, *Strigulae*, *Everniae*, *Physciae*, *Solorinae*, nonnullae *Umbilicariae*, multae *Lecideae* et *Biatorae*, nonnullae *Parmeliae* et *Verrucariae* multae unum efficient haud minus monstruosum: ob nucleos tres vel quatuor *Nephromata*, *Peltid ae*, *Thelotremata*, *Segestriae*, multae *Lecideae*, *Biatorae*, *Verrucariae*, *Pyrenulae* et *Chiodecta*, *Dirinae*, *Combeae Rocellaequae* unum fient: ob nucleos sex vel octo *Vol-*

variae, multae *Lecideae*, nonnullae *Graphideae*, *Lecanoreae*, *Collemata*, *Trypethelia*, nonnullae *Porinae* item perperam confundentur. Ob sporidia multos nucleos gestantia eosque intermediis transversis divisis *Rhizocarpon*, multae *Urceolariae* et *Lecideae*, nonnullae *Lecanorae*, multae *Verrucariae*, nonnulla *Thelotremata*, *Gyalectae* et *Limboriae*, ob sporidia reticulata irregulariterque multicellulosa, *Sporodictya*, nonnullae *Umbilicariae* et *Verrucariae* coalescere videbuntur, quanta mehercule injuria!

Dubium igitur nullum est, lichenes ad methodum aliquam revocari vere non posse quin et thalli structura et natura excipuli, et forma sporidiorum diligenter attendatur, idque non tam ad distributiones generales, quam ad creationem et limitationem ipsorum generum.

Novum hujus thesis argumentum exhibet genus lichenum, quod mox describemus quodque quatenus exterius apparet (non adhibito examine diligentiori) ad lichenes *idiothalamos* et *coenothalamos*, *gymnocarpos* et *angiocarpos* posset referri.

Amphoridium nov. gen.

Apothecia e subiculo oriunda matricibus profunde immersa, initio verrucis thalloideis globosis tota inclusa, dein aperta, profunde urceolata thalloque coronata. *Excipulum* duplex, *exterius* totum e substantia thalloidea formatum, *interius* proprium corneo-carbonaceum amphoriforme, apice truncatum planum suburceolatum, papillaque vel poro terminali prominulo instructum, thalamium viscosum amplum hyalinum servans. *Asci* clavati octospori paraphysibus filiformibus diffractis apice evanescentibus obvallati: *sporidia* ampla ovoidea primum diaphana, demum fuligineo-fusca, sporidiolis aequalibus rotundis referta. *Thallus* crustosus, amylaceus contiguus, effusus, matricibus arcte adhaerens.

E lichenibus angiocarpis mihi quidem cognitis nullus exhibet characteres ab hoc genere exhibitos; sola forma perithecii singularis eum ab omnibus lichenibus hactenus descriptis procul dubio discerneret, nisi ejus omnino singularis morphologia et sporidiorum forma ac natura diligenter perpenderetur.

Apothecium, quod adolescens thallo totum involutum est, cum incipit evolvi, verrucis thallodicis verum aspectum affert *Porinarum*, ad quas primo intuitu referres, nisi perpendiculariter sectum produci inferius videres, et in matrice duabus vel tribus millimetris alte submergi. Dein apex apothecii, convexus antea et clausus, vergit in planum, tum in concavum, et aperit nucleo exitum per parvam quamdam papillam, quae in statu lichenis perfecto cernitur perpetuo et inferiori ex parte tumescens, formam capit amphorae cujusdam ventricosae, in colli figuram contractae ad apicem, ubi iterum sese distendens superficiem apothecii exterius visibilem offert, tumido thalli margine circumdatam.

Asci sunt grandes clavati, sporidia grandia et cum maturuerint nucleis plurimis exiguis et circularibus repleta. Igitur ob naturam excipuli thallodici praecrassi ad solum genus *Sporodictyon Amphoridium* nostrum accederet, quamvis ab eo differat ob majorem crassitudinem ac altitudinem, quae unum vel duo millimetra interdum pertingit supra lamimam proligeram: praeterea tria excipula, propria illius primi generis ac sporidia tanta exhibent discrimina, ut nulla prorsus cum eo comparatio possit institui. Ob formam excipuli interioris (exc. proprii) cum nullo Lichene angiocarpo potest conferri *) licet enim multi habeant excipula interna plus minusve matricibus immersa, nullus tamen formam sumsit amphorae, quae *Amphoridio* nostro propria est. Ejus vero ab aliis lichenibus differentiae vividius emicabunt post sequentem descriptionem.

Amphoridium Baldense Massal.

Lichenologi, ad quos hanc speciem misi, in id convenerunt, ut *Lecideae immersae* formam eandem definirent; uni dumtaxat fortunae possidendorum scilicet authenticorum speciei hujus exemplarium tribuo, potuisse me novissimam hanc lichenis formam detegere. Verum fateor magna est similitudo quam offert hic Lichen cum apotheciis *Lecidae immersae*, praesertim cum adolescente aetate non satis emicant ostiolaque cum interno thalamio communicationem aperiunt: verumtamen lichen noster solis oculis, vel iisdem crystallo quocumque instructis spectari nequaquam debuerat sed praepotenti aliquo microscopio uti necesse erat, quo insigniter augeretur. Ita factum est ut deprehenderem singulares ejus characteres, quos jam descripsi, et ut mihi persuaderem ad novi generis honorem illum esse tollendum.

Thallo est irregulari diffuso, uniformi, contiguo passim verruculoso, ob vim qua apothecia exitum sibi quendam aperire contendunt: colorem inter roseum-spurcum et roseum-cinereum et substantia amylacea, tribus stratis (etiamsi sit crustosus) *corticali*, *medullari* et *hypothallinico* apprime distinctis, imo stratis fere quatuor magis quam in quolibet alio lichene emicantibus. Stratum primum *extimum*, quod *supracorticale* appellabo, revera est colore cinereo-roseo, et substantia tartareo-amylacea uniformi tenuissima, dum contra stratum sequens, id est *corticale proprie dictum*, est praecrassum, candidissimum, fere stuppeum; stratum *medullare* constat tenui quodam strato viridium gonidiorum uniformiter toto thallo diffusorum, fusco et multo tenuiori strato hypothallinico haerentium, quod ad peripheriam et ad extremas thalli orbis oras interdum apparet.

---

*) Exceptis *Trypetheliis*.

Apothecia, quae ab ultimo hoc strato originem trahunt, thalli crassitie initio, ut dictum est, involvuntur et demum viam paullatim sibi patefaciunt, thallo tumefacto et in coronam quamdam amplam redacto. Ejus forma, ut item demonstratum est, est forma *amphorae*, altitudinis duobus circiter millimetrorum, apice juvenili aetate convexo, adulta concavo, et cupam redolente, nimirum ut in *amphorae* ore videri potest. Intus est amplum et viscosum nucleum proligerum, quod totum cavum implet, et per apothecii collum init, parvo quodam canaliculo sese producens, quo parvi Pyri aspectum accipit. Nucleus est hyalinus, viscosus, fortiter interiori excipulo haeret et grandibus ascis clavae instar scatet, quibus octo semper sporidia continentur. Asci juvenes substantia quadam granulosa fusca redundant, qua fiunt prorsus opaci: adulti fiunt pellucidi, in iisque cernitur *nihil fusci, nisi quod efficiunt sporidia. Haec sunt ovoidea*, latitudinem longitudine duplo superant, episporio distincto circumdata, diaphana initio et vacua, fusca deinde et nucleis orbicularibus repleta. Paraphyses haud multae, in longitudine passim interruptae, in productione apicem versus evanescunt.

Natura sporidiorum parvis et orbicularibus granis refertorum suspicionem alicui injicere posset, haec organa a me examinata et descripta fuisse aetate juvenili, qua scilicet endosporium nondum perfectum esset: commune enim est sporidiis fere omnium lichenum, eorum inprimis quae *fuliginea* et *fusca* habent, ut infantia et adolescentia parvis granis scateant. Non injusta haec suspicio est, et mihi ipsi dubium inciderat de maturitate horum organorum, idque eo magis factum est, quod in pluribus lichenum angiocarporum speciebus deprehenderam in sporidiis eandem propemodum granorum copiam v. g. in *Verrucaria epipolea*, in *Verrucaria antiquitatis* Flörk., in *V. glaucina*, *elaeina*, *aetiobola*, *maura*, *murali*, *epigaea*, *rupestri* v. *foveolata* Flörk.!, *margacea*, *macrostomate*, in *Pertusaria uberrima* Feé, in *Pyrenula Funckii* etc., quibus in speciebus cernuntur sporidia vere plus minusve repleta parvulis granis orbicularibus, quae opaca vel saltem inpolita sporidia efficiunt. In nulla tamen ex his speciebus invenies endosporium tam regulariter ac uniformiter dispositum, quam in nostro *Amphoridio*. Hoc endoblastos habet omnes aequales, eadem dimensione et colore; illae nullam regulam sequuntur, endoblastis huc illuc injectis variis dimensionibus.

Propterea plura mei generis apothecia sum diligenter intuitus variæ aetatis, adolescentia, adulta, decrepita et eandam semper sporidiorum formam inveni, quare de eorum constantia et characteris existentia convictus sum.

Unum aliud notandum est, nempe similitudo hujus mei lichenis cum *Verrucaria papulari* et *Hochstetteri* Fries., quorum descriptiones et phrases characteristicae cum nostra specie aliqua ex parte conveniunt. Primum omnium fateor, vidisse me nunquam exemplaria prioris speciei, quamquam speciei alterius exemplaria authentica et viderim et perspexerim, quam ob rem possum affirmare nihil *Amphoridio Baldensi* commune esse cum *Verr. Hochstetteri.* Thallum tantummodo habet aequalem: caeterum desiderantur in ea characteres ipsi lichenis angiocarpi, et pertinet ut constat ad *Urceolarias.* Affirmare pariter nequeo quoad *Verr. papularem*, cujus apothecia *dimidiata*, *conoidea*, *verruca thallode elevata hemisphaerica tota inclusa* etc., ut scripsit Friesius (Lich. Eur. pag. 434), cum nostra specie aliqua ex parte convenire videntur. Si tamen liceat ex eo quod docet (pag. 435) judicium aliquod exprimere, existimo hanc quoque speciem a lichene nostro differre; in *Amphoridio* enim pustulae clausae non sunt semper, neque conicae, ut esse debent in *V. papulari*, quam puto nihilominus characteres habere, per quos posthac ad meum genus possit referri. Cui prae manibus erunt exemplaria authentica *Verr. papularis* quaestionem poterit definire, utens ad comparationem quae de nostra specie vulgavimus.

Viget in rupibus calcareis ooliticae formationis M. Baldi (Corona) in agro Veronensi, praesertim locis humectis et umbrosis ad septemtriones conversis.

Datum Veronae Calendis Junii.

Die organischen Entwicklungsstufen der Anaphytosen an den Pflanzen; von Prof. Dr. Schultz-Schultzenstein in Berlin.

(Schluss.)

3. Metamorphosen und Metamorphosenlehre.

Die Erscheinungen, welche man Metamorphosen nennt, sind Stufenentwickelungen der Anasymphytosen auf dem Gange vom Wachsen zum Blühen; es sind ihrer Natur nach organische Erscheinungen, Wirkungen des lebendigen Bildungstriebes in der Phytodomie, Erscheinungen des Keimens, Wachsens, Blühens, Fruchttragens.

Es ist also zwar ein natürlicher Gegenstand der Metamorphosenlehre da, den man in der sinnlichen Anschauung hat, aber dieser Gegenstand ist in der Metamorphosenlehre nicht lebendig verdaut und begriffen, sondern in todten Analogieen gefasst, und daher das Leben in diesen Erscheinungen durch die Wissenschaft todt gemacht. Was organische Stufenentwickelung ist, soll hiernach Metamorphose sein; d. h. zunächst todte, mechanische und mathematische Formumbildung der Blatt- und Stielformen. Göthe, Turpin, Aug. St. Hilaire sind bei diesen *mechanischen* Metamorphosen stehen geblieben; Andere haben später auch gar noch *chemische Umbildungen*, den *chemischen Stoffwandel* hineingebracht, wie Braun; wir haben also *doch nur mechanische* und chemische Elemente als Erklärungsprincipien in der Metamorphosenlehre.

Durch diese wissenschaftlichen Erklärungsprincipien wird der lebendige Inhalt der einfachen sinnlichen Anschauung der Natur im Pflanzenreich in todte Formen gefasst, oder auf baare Abstractionen mathematischer und chemischer Analogien reducirt. Und hierin liegt eben die ganze Täuschung, die Verwirrung und das Unglück der Wissenschaft. Denn indem man den lebendigen Inhalt unbegriffen in der sinnlichen Anschauung hat, so bildet man sich ein, dass das, was man vor Augen hat, auch in der erklärenden Wissenschaft sei, dass die organischen Stufenentwickelungen, die man fälschlich Metamorphosen nennt, nun auch von der Metamorphosen**lehre** lebendig gefasst sein würden, dass man also im wissenschaftlichen Begriff dasselbe Leben hätte, *was man in der sinnlichen Anschauung hat.* Diess ist aber der grosse Irrthum, indem die Metamorphosenbegriffsformen *todte* unorganische Kategorien von Lang und Breit und deren unendlicher Umbildung im Kreise sind: anorganische Analogien, wodurch man den lebendigen Inhalt zu todten Abstractionen verflüchtigt. Man meint das Leben, aber spricht den Tod aus. Die so genannten Metamorphosen sind Stufenentwickelungen der Pflanze, die sie während ihrer Ausbildung durchläuft; aber die Metamorphosenlehre ist unfähig, diese Stufenentwickelung zu begreifen, da dem Princip der Umwandlung in abgeschlossenen Kreisen die Stufen entgegen sind, daher auch weder Linné noch Wolff oder Göthe von Metamorphosenstufen sprachen.

Wenn die Wissenschaft keine Geschichte hätte, wenn nicht die bessere Erkenntniss aus den früheren unvollkommeneren Stufen heraufwüchse, und wir nicht überall vom Tode zum Leben erst durchdringen müssten; wenn wir also jetzt die Wissenschaft ganz von Grund aus, aus reinen, lebendigen Naturanschauungen aufbauen könnten, und mit den Widersprüchen früherer Ansichten uns nichts zu thun zu machen brauchten; so müsste man den Namen der Metamorphosen und der Metamorphosenlehre in der Botanik gänzlich abschaffen, weil es in der That solche Metamorphosen gar nicht an der Pflanze gibt, und weil diese Namen es sind, welche die todten Ideen in der Wissenschaft erhalten und alle Forschungen auf den irrigen Weg der Arithmetik, Physik und Chemie in der Botanik leiten, wodurch viel Kräfte unnütz aufgeopfert werden. Die alten Begriffe, welche sich an diese Namen knüpfen, enthalten daher den Grund der Verwirrung in der Wissenschaft, welche durch den absoluten Widerspruch des lebendigen Inhalts der Pflanzenwelt gegen die todten Metamorphosenkategorien nothwendig entstehen muss. Denn wer hier seinen Sinnen traut, wer den Gang der organischen Zeugung, Keimung, Verjüngung, den frischen Gang des Wachsens und Blühens vor Augen behält, dem muss der Verstand der Metamorphosenlehre stille stehen; und wer sich in dem arithmetischen und chemischen Metamorphosenverstand festsetzt und mit dieser Rationalität die Lebenserscheinungen kategorisch handhabt, der darf seinen Sinnen nicht mehr trauen; der darf alle diejenigen Dinge im Laufe der Verjüngung in der Natur, welche zu der Metamorphosenidee nicht passen, das selbstständige Leben jedes Anaphytons, der Keime, der Blätter, Ableger, gar nicht sehen, oder muss doch so thun, als ob sie gar nicht vorhanden wären. Dieser absolute Widerspruch der botanischen Gefühle und Empfindungen an den sinnlichen Eindrücken der Pflanzenwelt auf den unbefangenen gesunden Menschenverstand gegen die botanischen Metamorphosentheorien hindert die Glückseligkeit und erhält das Unglück in der Wissenschaft; denn wer ohne botanische Wissenschaft in seinen lebendigen Blumengefühlen selig ist, der erwacht aus einem Traum, wie Adam und Eva im Paradiese, wenn er durch die Metamorphosentheorien sich beweisen sieht, dass es mit der ganzen schönen Mannigfaltigkeit der Blumenformen und Farben nichts ist; denn hiernach sind alle schönen Formen nichts als einfache Blätter, alle Farben weiss oder schwarz; das Fleisch dieser Botanik ist wie verdorrtes Gras, und ihre Herrlichkeit wie die abgefallenen Blumen.

In der jetzigen Metamorphosenlehre liegen zwei verschiedene Ansichten versteckt, welche unbewusst wechselweise die Verirrungen darin immer grösser gemacht haben. Die eine dieser Ansichten ist die von Swammerdam und Linné, nach welcher sich die ganze Pflanze, wie die Insekten, metamorphosirt, indem die Pflanze im Ganzen als Larve sich in die Blume umbildet. Hier liegt eine Metamorphose der Pflanze, als eines einfachen Ganzen, wie das Thier, zu Grunde. Von dieser ist die Göthische Metamorphosenlehre darin verschieden, dass diese nur Metamorphosen der Blätter als einzelner Theile annimmt, und die ganze Metamorphose auf Blattmetamorphosen reducirt. *Die Analogie der Insektenmetamorphose* fällt hier ganz weg; die Pflanze ist nicht die Larve der Blume, sondern die Blume nur ein umgewandeltes Blatt; nicht die Pflanze im Ganzen hat sich metamorphosirt, sondern nur ein einzelner Theil, der zugleich als die Grundform der ganzen Pflanze, die Urpflanze, angesehen wird; aus dem also die Pflanze wie die Blume sich bilden soll. In der Linnéischen Metamorphosenlehre ist die ganze Pflanze der Grundtypus für die Blume; die Pflanze ist der *feste Punkt der Erklärung, mag nun die Theorie der Einschichtung* von Rinde, Holz, Mark, oder die Theorie der Prolepsis gelten. Dagegen ist in der Göthe-Turpin'schen Theorie das Blatt der Grundtypus für die ganze Pflanze und für die Blume zugleich, und beide werden aus Blättern abgeleitet. Die neueren Metamorphosenlehrer haben die Consequenzen aus diesen beiden verschiedenen Ansichten vermengt, ohne sie zu unterscheiden. Nach der Linnéischen Ansicht ist nämlich die Metamorphosenlehre reine *Blumenbildungslehre und die Blume wird darin als durch Hemmung* des Wachsthums, durch Prolepsis und Einschachtelung gebildet, aber als Gattungsorgan von der Pflanze als wesentlich geschlechlich verschieden betrachtet; es handelt sich hier um eine Theorie der Bildung der Generationsorgane. In der Göthe'schen Theorie dagegen ist die Blumenbildung nicht der Zweck; sondern man kann danach eben so gut sagen: die Blume ist ein Blatt, als man sagt: das Blatt ist eine Blume; eines ist eine endlose *Umbildung in das Andere. Hier fällt also der feste Punkt* der Linnéischen Lehre weg, und die Blume dient blos als Mittel und Werkzeug, einen endlosen Metamorphosenkreis zu beschreiben, die geschlechtltche Differenz aufzuheben und die Blume mit der Pflanze, die Samen mit den Knospen zu identificiren. Die Consequenzen der Göthe-Turpin'schen Lehre sind also ganz andere, zum Theil ganz entgegengesetzte, als die Consequenzen der Linnéischen Lehre Beide Lehren haben eigentlich verschiedene *Zwecke und Ziele; indem man sie aber als wesentlich übereinstimmend* betrachtet, vereinigt man unter dem Namen der Metamorphosen die entgegengesetzten Dinge, wodurch eben die jetzt vorhandene Unklarheit und Verwirrung entsteht, der Metamorphosenschwindel, wie man sagen möchte. Die Göthe'sche Lehre nimmt zwar stillschweigend die Verschiedenheit von Pflanze und Blume zur Voraussetzung; sie nimmt den Anschein einer Blumenbildungstheorie, einer Aufklärung des Geheimnisses der Befruchtung und Keimbildung. Aber beim Lichte besehen läuft ihr Gang darauf hinaus zu zeigen, dass es gar kein Geschlecht und keine Blumen als wesentliche Verschiedenheiten von der Pflanze giebt; dass die Blumen ein blosser Schein an der Pflanze, oder die Pflanze ein blosser Schein der Blume ist. Hierin liegt dann die Täuschung, etwas erklärt zu haben, das man im Princip als gar nicht vorhanden wieder bestreitet. Dadurch eben gelangt man zu der oberflächlichen Richtung der Untersuchung, ob ein Theil, z. B. der Fruchtknoten, Stengel oder Blatt, ob die Spelzen Bracteen oder Kronen sind, denn am Ende der Untersuchung ist man nicht klüger wie vorher, weil man ja eben die wesentliche Verschiedenheit aller dieser Theile nach der Blattmetamorphosenlehre läugnet!

Es ist also zunächst von Wichtigkeit, zum klaren Bewusstsein über die ganz verschiedenen Zwecke und Tendenzen der Linné'schen und der Göthe'schen Metamorphosenlehre zu kommen, weil man nur dadurch sich darüber deutlich werden kann, was man überhaupt mit der Metamorphosenlehre eigentlich will, was man aufklären *will*, *und wie* man aufklären *will*, während man sich jetzt über das Ziel der Metamorphosenaufklärung in einer vollkommenen Verwirrung befindet, sowohl was die Metamorphosen der Blätter, als was die Metamorphosen der Zellen betrifft. Diese Verwirrung ist nur durch das völlige Aufgeben der in sich zwecklosen Metamorphosenlehre überhaupt aufzulösen. Man nimmt jetzt nach Turpin und Aug. St. Hilaire als allgemeine Regel an, dass, wenn ein Theil abnorm in ein Blatt auswächst, z. B. der Stempel gefüllter Blumen, er dann auch ein wirkliches Blatt in der Anlage sein müsse. Diess ist aber im Allgemeinen keineswegs richtig. Wir finden zwar Fälle, wo etwas Aehnliches statt findet, z. B. beim Verkümmern der Blätter zu Dornen bei den *Cactis*, oder beim Auswachsen der Dornen zu Zweigen bei den *Pyrus*- und *Prunus*-Arten. Aber in den Blumen sind die abnormen Auswüchse der Stempel oder Staubfadentheile oft ganz neue Anaphytosen, die denen, woraus sie entspringen, durchaus nicht zu vergleichen sind; indem sich hier Zweige auf Blättern, z. B. Samenzweige auf Fruchtblättern, oder Blätter auf Zweigen, wie an den Staubfäden bilden können.

Indem man nun aus der Beobachtung solcher abnormen oder normalen Auswüchse auf eine Identität des auswachsenden Theils mit dem austreibenden schliesst, und daraus die Metamorphose des einen dieser Theile in den anderen folgert; so ist man in einem Grundirrthum begriffen, der in der falschen Voraussetzung der einfachen Continuität der Pflanze als eines einfachen Ganzen, wie das Thier, liegt. Man erkennt hieraus, dass in der Metamorphosenlehre nicht nur das Princip der Vergleichungen (die Blatt- oder Stengelform) oberflächlich und äusserlich ist; sondern dass auch der ganzen Lehre ganz naturwidrige Voraussetzungen und irrige Vorurtheile zu Grunde liegen, (die Ansicht der einfachen Continuität der Pflanze), die niemals zum klaren Bewusstsein gekommen sind. Wenn aus einer sich spaltenden Fruchthülle, aus einer Delphiniumkapsel oder einem Rosenstempelträger Blätter hervorwachsen, so sind dieses neue Anaphytosen, wobei die älteren bleiben, was sie waren, und wobei es also möglich ist, dass ein Blatt aus einem Stengel, und ein Stengel aus einem Blatt (wie beim Keimen eines Blattes überhaupt) hervorwächst. Daher ist der Schluss ganz falsch, dass, weil aus einem Stempel ein Blatt hervorwächst, nun auch der Stempel ein Blatt sein müsse. Denn mit demselben Rechte würde man auch weiter schliessen müssen, dass weil überhaupt Blätter aus Stengeln hervorwachsen, nun die Stengel sämmtlich Blätter sein müssten. Hier sind Anaphytosen und nicht Metamorphosen.

4. Wirkung der Aussenwelt auf die Formen der Anaphytose.

Eine wichtige Frage ist, in wiefern die Metamorphosen theils Wirkungen eines inneren Entwickelungsprincips, theils Folgen äusserer Einflüsse (des Lichts, der Luft, des Wassers, der Wärme) sind. Als Stufenentwickelungen der Anasymphyta sind sie offenbar Wirkungen des organischen Bildungstriebes; ihre Ursache ist eine innere. Diese Stufenentwickelung bezieht sich auf den Zweck der Blumenbildung, und so kann man sagen, dass die Metamorphosen, als Anaphytosenstufen, aus innerem Princip entstehen, soweit sie auf die Blumenbildung abzielen. Daher finden sich Metamorphosen aus innerem Princip eigentlich nur bei den blühenden Pflanzen, oder bei solchen, die zur Blumenbildung oder Geschlechtsdifferenz hinstreben. In dieser Beziehung verhält sich die Metamorphose der Pflanze also durchaus ähnlich wie die Insektenmetamorphose.

Ausser dieser inneren Stufenentwickelung der Anaphytose gibt es aber auch durch äussere Einflüsse bedingte Metamorphosen, welche den Einwirkungen von Licht und Dunkelheit, von Nässe und Trockenheit, Wärme und Kälte folgen. Man sieht die nierenförmigen Blätter von *Ranunculus aquatilis* sich gradweise in die fein zertheilten Blattrippen auflösen, in dem Maasse, als das Wasser tiefer wird, worin die Pflanze steht; und umgekehrt an den mehr in seichtem Wasser wachsenden Pflanzen. Aehnliches sieht man bei *Nasturtium amphibium* und anderen Pflanzen. *Arrhenatherum avenaceum* bildet nur Zwiebelknollen auf trocknem, kalkigen Boden, die in feuchten Wiesen wieder verschwinden. *Cochlearia Armoracia*, *Scabiosa arvensis* fiedern ihre Blätter an trocknen Orten und in trocknen Jahren, was bei hinreichender Feuchtigkeit nicht geschieht. *Rubus fruticosus* im Lichte wachsend mit herzförmigen fünfzähligen Blättchen wird im Schatten der Wälder zu *R. corylifolius* mit dreizähligen eiförmigen Blättern.

Die Wirkungen der Aussenwelt, das Klima und die Witterung sind von weit geringerem Einfluss auf die Blumen- und Fruchtbildung, als auf die Wuchsformen des Individuums, auf die Wurzel-, Stengel- und Blattbildung; daher sehen wir die Blumen bei den grössten Veränderungen im Wuchs des Individuums, z. B. bei den fleischigen und beblätterten Euphorbien, wesentlich gleich bleiben. Diess enthält auch den Grund, warum die Wirkung der Aussenwelt auf die Anaphytosen und deren Metamorphosen sehr gross ist bei den nicht blühenden, kryptogamischen Pflanzen, bei den Algen, den Pilzen, vorzüglich bei den Flechten, deren Thallus nach Jahreszeit und Klima ausserordentlich sich verändert.

Alles was man Metamorphosen genannt hat, ist ein Umschlagen einer Entwickelungsstufe der Anaphytosen in eine andere. Die gefüllten Blumen sind ein Umschlagen des Blühens in das Wachsen, der Enanaphytose in die Anaphytose, der Fruchtbarkeit in Unfruchtbarkeit. Die Dornenbildung ist ein Umschlagen der Blattausbreitungen in die Stielform, wie sich zuletzt ganze Blätter in fadenförmige Nervengerippe auflösen können. Dieses abnorme Umschlagen einer Anasymphytosenform in eine andere hat in den Verhältnissen der inneren und äusseren Lebensbedingungen der Pflanze seinen Grund. Es gibt daher innere und äussere Ursachen dieses Umschlagens. Zu den inneren Ursachen gehört das gänzliche oder theilweise Unfruchtbarwerden der Blumen, wodurch die Anaphytose in der Enanaphytose wiederkehrt und die Generationsorgane in allerhand individuelle Formen auswachsen, das Wachsen im Blühen wieder auftaucht. Darum sind die abnormen Füllungen Hemmungsbildungen des Blühens und der Fruchtbarkeit. Die Bedingungen oder Ursachen dieses Umschlagens sind innere, im Bildungstrieb und der Selbsterregung begründete, welche aus sich selbst auf verschiedenen Stufen stehen bleiben. Es können äussere Ursachen darauf einwirken, z. B. die Cultur der Pflanzen, welche so viele gefüllte Blumen hervorbringt; aber diese wirken dann *nicht direct*, sondern indirect durch Veränderungen der inneren Organisation und des Lebensprocesses in der Säftebildung und Bewegung, immer erst durch die Fortpflanzung.

In den abnormen Veränderungen der Anaphytose durch Klima und Witterung aber wirken die äusseren Lebensbedingungen direct auf den Gang der Anaphytose des Individuums, als äusserer Verjüngung. Diese äusseren Einflüsse können hemmend oder begünstigend auf die Bildung *einer oder der andern* Anaphytosenform wirken. Bei gleichzeitiger Hemmung der Blatt- und Stengelentwickelung durch Trockenheit entstehen Dornen des Stengels; bei blosser Hemmung der Blattentwickelung können die Stengelglieder fleischig werden, wie in der Stengel-*Knollenbildung*. Begünstigende Einflüsse können treibend und übertreibend auf die Anaphytose wirken, durch Vermehrung der Fiederzahl und stärkere Blattverzweigung bei den *Rubus*-Arten, durch Baumwerden krautartiger Pflanzen, wie bei *Ricinus*.

5. Anaphytosen auf den niederen und höheren Stufen im Pflanzenreich.

Die Formverschiedenheit und Stufenentwickelung der Anasymphytose ist am geringsten auf den niedrigsten Entwickelungstufen des Pflanzenreichs: bei den Algen, Lichenen, den Pilzen. Viele von diesen Pflanzen, wie die Conferven zeigen daher gar keine Metamorphosen, sondern blosse Anaphytosen in Form von Einschichtungen oder Aufschichtungen. Bei den Lichenen findet sich eine Metamorphose (Hemmung oder Stufenentwickelung) des Thallus, die mehr von den äusseren Einwirkungen der Witterung und des Klimas, als von einer Stufenentwickelung des Thallus aus innerem Vegetationsprincip abhängig ist; während bei dem unterirdischen Rhizothallus der Pilze nicht eine Metamorphose dieses Thallus selbst, sondern nur eine Metamorphose desselben (Stufentwickelung) in den Strunk und das Sporangium (den Hut) sich zeigt. Bei den Moosen treten schon auffallendere Metamorphosen des confervenartigen Vorkeims in die Moospflanze ein, und bei den Farrnkräutern ist die Durchgangsstufe des Vorkeims durch die Lebermoosform, in welcher die Farrn noch ganz homorganisch gebaut sind, zur Entwickelung der mit Gefässen versehenen ausgebildeten Pflanze des Farrn's eins der auffallendsten Phänomene im ganzen Pflanzenreich An diesen Beispielen erkennt man die Natur der Metamorphosen als Entwickelungsstufen der Anaphytosen am unzweifelhaftesten und entschiedensten. Am vollkommensten treten die Metamorphosen der Anaphyta erst bei den blühenden Pflanzen auf, indem hier die Stufenentwickelung des Individuums zur Blüthe die meisten Abstufungen und Durchgangsstufen darbietet. Aber auch hier zeigt sich noch eine gradweise Verschiedenheit in den verschiedenen höheren und niederen Klassen der Gewächse, je nach der grösseren oder geringeren Zusammensetzung und Stufenentwickelung der Blumen und Früchte derselben.

Die nacktblüthigen Gräser und Aroideen zeigen nur geringe Metamorphosen, indem ihre Blüthen nur von Bracteen bedeckt oder umgeben sind, welche noch ganz die scheidenartige Natur ihrer Blätter haben, also noch ganz auf der niederen Stufe stehen geblieben sind, so dass hier grössere Metamorphosen unmöglich waren.

Auffallender tritt die Metamorphose der Anaphyta schon in der Blumenbildung der Liliengewächse und Orchideen hervor, indem hier eine höhere Stufenentwickelung der Blumenhüllen und der Früchte erreicht wird, welche schon grössere Abweichungen von den Wachsthumsformen der Individuen dieser Klasse zeigt, obgleich sonst noch eine geringere phytodomische Zusammensetzung auf dieser Stufe ist.

Je einfacher die Blumen und Fruchtbildung ist, um so geringer sind die Metamorphosen der Anaphyta, da die Einfachheit der Phytodomie nur eine geringere Stufenerhebung der Anaphytosenformen bedingt. Wir finden daher bei den dichorganischen, perianthinen und lepidanthen Klassen, bei den Amentaceen und Coniferen, den Polygoneen, Aristolochieen, Chenopodeen, Paronychiaceen nur geringe Metamorphosen, welche sich nur in der Bildung der Inflorescenzen durch geringe Veränderungen in der Blattphytodomie und Stengelphytodomie zu Bracteen und Blüthenstielen aussprechen. Die Metamorphose tritt hier fast nur im Kreise der Blüthenstielstöcke auf, welche als Blüthendecken die Function der wahren Blüthenhüllen, des Kelchs und der Krone, vertreten Auch die Einfachheit der Früchte erfordert hier nur geringe phytodomische Veränderungen (Metamorphosen), welche der Form nach wohl an Knospen erinnern.

Der Uebergang zur Ausbildung wirklicher Kelche und Kronen ist nur durch eine höhere Stufe der Phytodomie möglich, daher denn die Metamorphosen bei den kronenblüthigen, dichorganischen Pflanzen schon viel grösser erscheinen. Unter diesen findet sich in der Klasse der Röhrenkronen (Monopetalen) noch wieder die geringere

Entwickelungsstufe, der niedere Wuchstypus, wie bei den Primulaceen, Asklepiadeen, Gentianeen, den Labiaten, Personaten, Solanaceen, Ericineen. Diese Familien haben auch sämmtlich noch einfache Früchte, zu deren Bildung noch eine einfachere Phytodomie hinreicht. Doch weicht hier die Phytodomie der Kronen, wie der Früchte, schon weit mehr von der Blattphytodomie ab, als bei den Lepidanthen und Perianthinen, und noch mehr als bei den coronanthen Liliaceen. Bei diesen letzteren nämlich ist die Blattrippenbildung, auf welcher die Phytodomie beruht, in den Blumenkronen fast ganz mit der Rippenbildung der Blätter selbst übereinstimmend, und daher die Stufenentwickelung der Blumenkronen eine nur sehr geringe; wogegen bei den Siphonanthen die Kronen schon eine von den Blättern sehr verschiedene Phytodomie der Rippen wie des Parenchyms zeigen.

Die höchste phytodomische Stufe wird erst in der Blumen- und Fruchtbildung der petalanthen Dichorgana erreicht. Daher ist auch hier die Metamorphose der Stöcke am grössten: der Blumen- und Fruchtbau weicht hier am meisten von der individuellen Phytodomie ab; die phytodomische Zusammensetzung ist hier am grössten, obgleich sich auf dieser Stufe selbst noch wieder ein Aufsteigen von den niederen Formen der Doldenpflanzen und Araliaceen durch die Cruciferen und Caryophylleen zu den Hülsenpflanzen, Geranieen, Tiliaceen, Hypericineen, Aurantiaceen, Malvaceen, Ranunculaceen und Rosaceen findet. Daher werden auch die durch die Hemmungsbildungen erzeugten Füllungen der Blumen hier am grössten und stärksten.

Eine blosse Formumwandlung von Blättern kann eine solche Stufenentwickelung nicht hervorbringen. Göthe hat zwar von einer Verfeinerung und Veredlung der Blätter zu Blumen gesprochen, welche durch die Contraction der Blätter zu Blumenblättern und Staubfäden entstehen sollte; aber wenn hier auch die Idee einer höheren Stufenentwickelung im Hintergrunde läge, so wäre es doch ein grosser Irrthum zu meinen, dass der alte Contractionsbegriff äusserer mathematischer Blattformen eine solche organische Stufenentwickelung, als hier vorliegt, erklären könnte. Man hat hier oft die organische Stufenentwickelung im Gefühl und im Glauben gehabt; aber indem man diese durch anorganische Metamorphosenanalogien hat erklären wollen, hat man die ganze Stufenentwickelung zernichtet. Wenn blos in einer Formveränderung der Blätter durch Contraction oder Expansion die höhere Stufenentwickelung läge, dann müsste nicht durch eine Verkleinerung und Contraction, sondern vielmehr durch Vergrösserung und Expansion die höhere

Stufe hervorgebracht werden, und in diesem Fall müssten die Blätter an der Pflanze eine höhere Stufenentwickelung haben, als die Blumen. Nach jener Ansicht würde man sagen müssen, dass in den Blumen der Rosen eine grössere Blattverfeinerung sei, als in denen der Lilien; man müsste Stufen der Verfeinerung in den verschiedenen Pflanzenstufen unterscheiden, die in der Natur nirgends nachzuweisen sind, schon desshalb nicht, weil es an einem Maassstab fehlt, diese Stufen der Verfeinerung zu messen.

Der eigentlich lebendige Inhalt des Pflanzenlebens und der Pflanzengestaltung ist daher in den Formen der Metamorphosenlehre nicht zu fassen. Die organische Stufenentwickelung der Anaphytosen, die fortwährende organische Generation und Verjüngung zu höheren Lebensformen bildet den eigentlichen lebendigen Inhalt und den Zweck des Pflanzenlebens. Dieser Inhalt widerspricht aber dem endlosen Metamorphosenkreise, welcher nichts als die leere Abstraction organischer Formen, ohne allen concreten Inhalt ist, und ohne Lebenskeim. Darum ist der Inhalt des Pflanzenlebens, die Verjüngung, durch die todten Abstractionen und unorganischen Analogien der Metamorphosenlehre nicht zu begreifen; vielmehr sind die unnatürlichsten Ideen dadurch in die Botanik gekommen. Die Aufgabe der Wissenschaft ist: die Entstehung der mannigfaltigen Formen im Pflanzenreich als selbstständig lebendige zu erklären und zu verstehen, eine lebendige Genesis zu erreichen; die Metamorphosenlehre aber macht sich zur Aufgabe, die *mannigfaltigen Gestalten als leeren Schein darzustellen*, indem sie solche auf endlose Umwandlungen, ohne selbstständiges Dasein *reducirt*; *sie ist eine Reductionslehre des Lebens auf den Tod*, nicht eine Organisationslehre, daher gleich unbrauchbar für natürliche Morphologie, wie für natürliche Systematik. Eine lebendige Genesis in der Botanik ist nur durch die Phytodomie der Anaphytosen zu erreichen.

Anzeige.

Bei **Ambr. Abel** in Leipzig erschien:

Annales botanices systematicæ.

Auctore

Guil. Gerardo Walpers.

Tom. III. Fasc. 1. 8vo. brosch. Preis 1 Thlr. 6 ngr. netto.

Die früheren Bände erschienen unter dem Titel:

Repertorium botanices systematicae.

Tom. I. 5 Thlr. Tom. II. 6 Thlr. Tom. III. 5 Thlr. 10 ngr.
„ IV. 5 „ „ V. $6^{1}/_{5}$ „ „ VI. 5 „ 8 ngr.

Annales botanices systematicae.

Tom. I. & II. à 7 Thlr. 2 ngr.

Dies Werk, welches jedem Botaniker unentbehrlich, bildet zugleich ein Supplement von De Candolle's Prodromus.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 39.

Regensburg. 21. October. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Walpers, über Viola odorata. — LITERATUR. Bogenhard, Taschenbuch der Flora von Jena. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Sauter, zur Flora des Passes Fünstermünz etc. E. Berger, wie muss ein vollkommen instructives Herbar beschaffen sein? — ANZEIGE. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft.

Ueber *Viola odorata* Linn.

Von Dr. G. Walpers in Berlin.

Bisweilen findet man einzelne Exemplare von *Viola odorata* L., welche aus ihrem fleischigen Wurzelstocke keine Ausläufer entwickelt haben und zwar immer an solchen Orten, welche dem Einflusse des Lichtes zugänglicher sind, als der gewöhnliche schattenreiche Standort dieser Pflanze. Sie gewinnt dann ein etwas verändertes Ansehen. Der Wurzelstock erhebt sich zu einem kurzen, dicken, durch die stehenbleibenden Blattstielbasen dicht schuppigen Stämmchen, welches an seiner Spitze fort und fort neue Blätter und Blüthen, wenn die Verhältnisse günstig sind, auch neue Stolonen treibt. Unsere Gärtner kennen dieses regelwidrige Wachsthum des Veilchens recht gut, und zwingen dasselbe oft auf künstlichem Wege zu demselben, indem sie sämmtliche jungen Ausläufer gleich beim Hervorbrechen aufs Sorgfältigste abschneiden. Sie erziehen auf diese Weise bis einen Fuss hohe Bäumchen von einem sehr eigenthümlichen, fast palmenartigen Habitus, welche im Frühjahre durch ihre schöne Blätterkrone und durch ihre auffallend reichliche Blüthenentwickelung einen wunderbaren Anblick gewähren. Zur Erziehung eines solchen baumartigen Veilchens ist aber eine langjährige Cultur nothwendig. Ich besitze zwei dergleichen von 6 und 8 Zoll Höhe, welche nach Angabe der Gärtner, deren Gefälligkeit ich sie verdanke, beziehungsweise 12 und 16 Jahre alt sein sollen. Es gibt einige Arten von *Viola* (z. B. *Viola Cotyledon* Ging., *V. congesta* Gill., *V. volcanica* Gill.*), denen typisch eine ganz ähnliche Stammform zugeschrieben wird. In morphologischer Beziehung würde sich der Stamm dieser Veilchen von dem Caulom, welches Link ausschliesslich den monocotyledonischen Gewächsen zugeschrieben wissen will,*) durchaus nicht unterscheiden lassen. Indessen verlohnt es sich wohl der Mühe, darauf aufmerksam zu machen, dass es eine sehr grosse Anzahl von dicotyledonischen Gewächsen gibt, deren Stamm dieselben verkürzten Internodien besitzt, welche Link als unterscheidendes Kennzeichen dieser Art des Stammes fordert; verschiedene Arten von *Sempervivum*, eine nicht geringe Zahl der stacheligen *Astragalus*-Arten, sämmtliche Cycadeen, *Melanoselinum decipiens*, *Theophrasta Jussieui*, so wie mehrere neuholländische Epacrideen mögen als Beispiele dienen. Da selbst neuere Autoren**) jene unrichtigen Angaben ohne Weiteres nachgeschrieben haben, wollte ich nicht unterlassen, auf dieselben aufmerksam zu machen, zumal bei manchen Arten von *Oxalis* (O. subcarnosa, polyphylla, umbellata) sich an ein und demselben Individuum, nur in verschiedener Höhe des holzigen Stammes, Stellen vorfinden, an denen die Internodien völlig unentwickelt geblieben sind und die Blätter dicht gedrängt gestanden haben, wie aus den schuppenförmig stehenbleibenden Blattstielbasen ersichtlich ist, während kurz darüber oder kurz darunter deutlich entwickelte Internodien sichtbar sind. Es muss das Caulom aus der Reihe der Stammformen gestrichen werden, und man mag einen Stamm mit unentwickelt gebliebenen Internodien von dem Stamme mit entwickelten Internodien unterscheiden.

---

*) Hook. Botanic. Misc. III. 144. tab. 97. 98. (Wlprs. Repert. I. 219. no. 60. 61.)

Der Wurzelstock von *Viola odorata* L. ist von der Dicke eines Federkieles, kriechend, wächst an der Spitze weiter, während er gleichmässig hinten abstirbt und vermodert. Auf einem Querschnitte durch denselben bemerkt man unter der ziemlich dicken, fleischigen und sehr amylumreichen Rinde gewöhnlich fünf flach zusammengedrückte, an beiden Enden beträchtlich zugespitzte, kreisförmig stehende Holzbündel, welche einen starken, ebenfalls sehr amylumreichen Markcylinder umschliessen. Diese Holzbündel bilden keinen vollständig geschlossenen Cylinder, denn obschon sie mit ihren beiden verdünnten Rändern mit dem benachbarten Holzbündel rechts und links sehr nahe zusammenstossen, so wird die Communication der Rinde mit dem Marke an diesen Stellen doch durch eine bald grössere, bald geringere Anzahl von Parenchymzellen vermittelt, welche zwischen jedesmal zwei benachbarten Holzbündeln liegen (Markstrahlen). Das Holz selbst ist ohne Markstrahlen und besteht aus punktirten langgestreckten Holzzellen in Verbindung mit einigen Spiral- und Treppengefässen. Schacht will den Wurzelstock von *Viola*

---

*) Philos. bot. (2. ed.) I. p. 300. 301.

**) z. B. Kunth, Lehrbuch der Botanik I. p. 133.

odorata ebenfalls mikroskopisch untersucht haben*), doch ist seine Angabe, dass derselbe „einen Holzring ohne Markstrahlen besitze“ zum Mindesten ungenau und dadurch entstanden, dass er es nicht verstanden hat, die Stolonen (welche der Gegenstand seiner Untersuchung waren) von dem Wurzelstocke zu unterscheiden. **) Der Stamm des baumartig gezogenen Veilchens besitzt im Allgemeinen denselben anatomischen Bau, wie der Wurzelstock, dessen unmittelbare Fortsetzung er ist, nur ist die Trennung der fünf Holzbündel schon dem blossen Auge sichtbar geworden, die Holzbündel selbst haben durch langjähriges Wachsthum eine beträchtliche Dicke erreicht, während dieselben in dem Wurzelstocke nur sehr schmal und an den beiden Enden verdünnt waren. Die Gefässe und Holzzellen stehen in den Holzbündeln des Stammes reihenweise und strahlig, jedoch sind weder Jahresringe noch Markstrahlen sichtbar; in dem die fünf Holzbündel von einander scheidenden Parenchym findet man häufig einzelne reihenweise stehende Holzzellen und Gefässe, sie stehen dem Marke zunächst und werden in der Richtung nach der Rinde zu sehr bald durch Parenchymzellen der Rinde ersetzt. Da an dem Stamme des baumartig gezogenen Veilchens Blattansatz dicht auf Blattansatz folgt und derselbe demgemäss dicht mit den sich dachziegelförmig deckenden vertrockneten Blattstielbasen und abgeschnittenen Ansätzen von Ausläufern bedeckt ist, so trifft man mit einem jeden Horizontalschnitt durch den Stamm auch einen Blattansatz. Zwischen zwei grösseren Holzbündeln findet man an einer solchen Stelle stets noch zwei kleinere, welche noch in schiefer convergirender Richtung verlaufen, es sind dieses die zu dem Blatte und dem in seinem Winkel befindlichen (aber durch Abschneiden unterdrückten) Ausläufer oder Blüthenstiel sich abzweigenden Holzbündel, deren Ursprung und kurzen Verlauf man mit der grössten

---

*) Schacht, die Pflanzenzelle pag. 280.

**) Die Zahl der Irrthümer, in welche Schacht durch gänzlichen Mangel allgemein botanischer Vorkenntnisse verfällt, ist sehr bedeutend und desshalb sein Buch keineswegs zum Studium für Anfänger in der Pflanzenanatomie zu empfehlen. Was soll man, um nur ein Beispiel unter vielen anzuführen, dazu sagen, wenn Schacht auf pag. 214 seines Buches die Baumwollenfaser des Handels (Gossipium!!) unter den Bastzellen aufführt, und am angegebenen Orte von derselben folgenden Unsinn behauptet: „Jede dieser Bastzellen zeigt einen „gelben sich häutig oder körnig ablösenden Ueberzug, ein „Rest der Intercellularsubstanz, im Inneren dagegen „den sich gelb färbenden zusammengezogenen Pri„mordialschlauch, welcher u. s. w.

Leichtigkeit verfolgen kann, wenn man entweder mehrere Querschnitte hinter einander macht, oder die ziemlich dicke Rindenschicht *mit einiger Vorsicht abzuschälen sucht.* Beim Abschälen des ganzen Stammes bemerkt man augenblicklich eine andere auffallende Eigenthümlichkeit, welche meines Wissens bei keiner einzigen dicotyledonischen Pflanze mit Bestimmtheit nachgewiesen worden ist. Man sieht nämlich auf das Allerdeutlichste, dass die fünf Holzbündel nicht senkrecht mit der Achse des Stammes parallel verlaufen, sondern eine von Links nach Rechts sich windende, ziemlich steil ansteigende Spirale bilden. Die Beobachtung dieses Verhältnisses wird dadurch besonders begünstigt, dass die fünf Holzbündel durch die ganze Länge des Stammes ein jedes für sich gesondert verlaufen, und dass die Blattansätze so dicht auf einander folgen, dass der Verdacht, als habe eine zufällige Drehung des Stammes um seine eigene Achse statt gefunden, gar nicht Platz greifen kann. In einer Länge von 6 Zoll beschreibt die Spirale der Holzbündel ohngefähr zwei Umdrehungen, verläuft überhaupt nicht durchaus regelmässig, indem beschleunigtes oder verlangsamertes Wachsthum auf ihren Verlauf nicht ohne Einfluss geblieben sein mag. Es ist augenscheinlich, wie wichtig diese Erscheinung, falls sie nicht ganz vereinzelt dasteht, für die Gesetzgebung der Blattstellung sich herausstellen muss. Alle diejenigen Botaniker, welche sich mit Erörterung der Blattstellungsgesetze beschäftigt haben, sind für die dicotyledonischen Gewächse von der Voraussetzung stillschweigend ausgegangen, als verlaufen die Gefässbündel des Holzes, von welchen aus die Blätter und Aeste sich abzweigen, mit der Achse des Stammes stets und unter allen Umständen parallel, und es ist mir ferner von den monocotyledonischen Gewächsen kein Versuch bekannt, die Gefässbündel eines Blattes nach ihrem ganzen Verlauf durch den Stamm bis zur Stelle ihres Entstehens mit Bezugnahme auf die Gesetze der Blattstellung selbst zu verfolgen. Und doch wäre es eine *sich ganz von selbst verstehende Förderung, den Stamm und die* Zweige derjenigen Pflanzen, deren Blattstellung zum Gegenstand der Untersuchung gemacht werden soll, zuvörderst aufs Allersorgfältigste nach der Zahl, Stellung und dem Verlauf ihrer Gefässbündel zu erforschen, da die Zahl und Vertheilung der Blätter doch lediglich von der Lage und dem Verlauf der Gefässbündel abhängig ist. Jene bei dem holzigen Stamme von *Viola odorata* beobachtete spiralige Richtung der Holzbündel scheint nicht vereinzelt vorzukommen; wenn man durch die Achse eines Fruchtzapfens von der Rothtanne *Pinus Abies* L.) einen Längsschnitt mittelst eines scharfen Messers macht, so wird man sich bei einer unbefangenen Betrachtung der Schnittfläche, welche in der Richtung der Holzfasern verläuft, bald überzeugen, dass jene keineswegs mit einer durch die Achse des Zapfens gelegten geraden Linie parallel verlaufen, sondern in der Richtung einer sehr steilen, von Rechts nach Links ansteigenden, aber in der ganzen Länge des Zapfens blos 45 Grad (ohngefähr) durchlaufenden Spirale sich um die Achse des Zapfens herum drehen. Ich gebe gern zu, dass diese Art der Beobachtung, mit einem wenn gleich scharfen Messer durch die Achse eines Tannenzapfens einen Längsschnitt anzufertigen, ziemlich roh ist und gestattet, die Richtigtigkeit anzuzweifeln; indess wurde ich doch durch den Umstand, dass bei der grossen Zahl der von mir der Länge nach durchschnittenen Tannenzapfen ich stets den von Rechts nach Links spiralig aufsteigenden Verlauf der Holzbündel der Achse (rhachis) habe wahrnehmen können, in der Vermuthung, mich nicht geirrt zu haben, bestärkt. Jedenfalls ist die Sache beachtenswerth und gibt einen Fingerzeig für die bei Untersuchung der Blattstellungsgesetze zu nehmenden anatomischen Rücksichten.

Literatur.

Taschenbuch der Flora von Jena, oder systematische Aufzählung und Beschreibung aller in Ostthüringen wildwachsenden und cultivirten Phanerogamen und höheren Cryptogamen, mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens. Nebst einer Darstellung der Vegetationsverhältnisse der bunten Sandstein-, Muschelkalk- und Keuperformation im mittlern Saal- und Ilmgebiete; von **Carl Bogenhard**, Cand. pharm., eingeleitet von Dr. M. J. **Schleiden**. Leipzig. Wilhelm Engelmann. 1850. gr. 12. brosch. Preis 2 Thlr. $7^1/_3$ Ngr.

Als ich im vorigen Jahre aus dem Verlage von **Wilh. Engelmann** *in Leipzig die dritte Auflage von* Dr. M. J. **Schleiden's** Grundzügen der wissenschaftlichen Botanik etc. zur Ansicht zugesendet erhielt, fand ich auf dem Umschlage dieses Werkes die Anzeige des im gleichen Verlage erschienenen Taschenbuches der Flora von Jena von C. **Bogenhard**. Obgleich mir der Verfasser desselben schon früher als Mitarbeiter an dem Prodromus der Flora der preussischen Rheinlande bekannt war, so liess ich mich doch nicht im ersten Augenblicke wieder zum Ankaufe eines Buches blos durch den Titel verleiten, indem ich erst vor kurzer Zeit durch den etwas übereilten Ankauf einer botanischen Pfuscherei, betitelt: „die Flora Deutschlands und der angrenzenden Länder nach einem neuen Systeme, durch welches auch dem Anfänger in der Botanik das schnelle und richtige Bestimmen aller aufgefundenen Pflanzen möglich wird, bearbeitet von E. Brandes, Oberlehrer. Stolberg am Harz, Verlag von Joseph Schlegel 1846. Preis 1½ Thlr.“ dermassen in meinen Erwartungen getäuscht und um mein Geld betrogen wurde, dass ich den festen Entschluss gefasst habe, mich nicht mehr durch die ruhmredenden Titel vieler Bücher verführen zu lassen. Denn letztgenannte Flora von E. Brandes enthält ausser einer in wenigen Zeilen bestehenden gehaltlosen, vagen Einleitung nichts, als ad verbum abgeschriebene Diagnosen und Standorte aus Koch's Synopsis, und Herr Oberlehrer Brandes entblödete sich nicht, mit ungeschickter Hand ein solches Werk zusammenzuflicken, und nicht einmal die Quelle zu nennen, aus der er so unbeholfen geschöpft hatte; überdiess wimmelt darin fast jede Seite von Lücken und Druckfehlern.

Was nun die Flora von Jena betrifft, so konnte ich mich, wie schon bemerkt, nicht sogleich entschliessen, mir dieselbe zu verschaffen, nicht gerade, dass ich durch die literarische Freibeuterei von Brandes abgeschreckt wurde, sondern weil die Beschreibung eines kleinern Florengebietes meistens nur für Botaniker der nächsten Umgebung oder der Nachbarländer von Interesse ist, und daher von meiner Flora im südwestlichsten Winkel Deutschlands zu weit entfernt war. Jedoch ermuthigt durch die auf dem Titel bezeichnete Einleitung von Dr. Schleiden liess ich mir genanntes Werk zusenden und unterwarf dasselbe einer nähern Betrachtung.

Hier fand ich meine Erwartungen am allerwenigsten getäuscht, sondern grossentheils übertroffen, und ich wundere mich, dass in dieser Zeitschrift noch Niemand um sein Wort gebeten hat zur gerechten Würdigung dieses ausgezeichneten Werkes. Das Interesse der Wissenschaft verpflichtet mich daher, diese Aufgabe zu erfüllen, und ich erfülle sie mit wahrer Freude, damit das wissenschaftliche Verdienst anerkannt und belohnt und nicht mit Vergessenheit bestraft werde.

Der Verfasser dieser Flora, seit einer langen Reihe von Jahren dem Studium der Pflanzenkunde mit besonderer Vorliebe ergeben, und seit dem Sommer 1844 in der Universitätsstadt Jena verweilend, um Befreiung von schweren körperlichen Leiden, welche ihn heimgesucht, zu erlangen, hatte Gelegenheit, die reizenden pflanzenreichen Umgebungen von Jena in botanischer Beziehung fast täglich und in allen Richtungen zu durchwandern und somit ein hinlänglich treues Bild der Vegetation dieses Landstriches zu gewinnen. Die in pflanzengeographischer Beziehung so wichtigen Verhältnisse des Erscheinens und Verschwindens der Gewächse nach Breite und Höhe, die durch Klima und Boden bedingte Vertheilung und Verbreitung, ihre Gesellschaft, relative Menge und Häufigkeit an verschiedenen Standorten u. s. w. sind ihm bei seinen Untersuchungen besondere Aufgaben gewesen. Auf welche befriedigende und dem wissenschaftlichen Bedürfnisse unsrer Zeit entsprechende Weise Herr Bogenhard seine Aufgabe mit grösster Sorgfalt, mit eben so grosser Kenntniss der Flora als mit ausdauerndem Fleisse in Vergleichung anderer Gebiete bei der pflanzengeographischen Darstellung der Vegetationsverhältnisse dieses Gebietes erfüllt hat, wird nachstehende Uebersicht anschaulich machen, und ich glaube in dieser Beziehung ganz besonders dieses Werk dem Interesse auch des auswärtigen Botanikers empfehlen zu dürfen.

Dasselbe zerfällt seinem Inhalte nach in 3 Abtheilungen, wovon wir zuerst die folgende als die interessanteste und wichtigste näher in's Auge fassen wollen:

Pflanzengeographische Darstellung der Flora von Jena.

I.

Die physikalischen Verhältnisse der Oberfläche.

A. Lage, Grösse, Grenzen des Bezirks.

B. Oreographische Verhältnisse

- a) Höhenverhältnisse im Allgemeinen,
- b) Uebersicht der Höhen,
- c) geognostische Verhältnisse.

  Geognostische Verhältnisse im Allgemeinen:

  1) Secundäre Gebirgsarten

    A) der bunte Sandstein, B) die Muschelkalkformation.

  2) Tertiäre Gebirgsarten

    C) die Keuperformation, D) Braunkohlensandstein, E) Diluvial- und Alluvialgebilde.

C. Hydrographische Verhältnisse.

I. Flüsse.

A) Flussgebiet der Saale,

B) Flussgebiet der Ilm.

II. Teiche.

D. Klima.

a) Klimatische Verhältnisse im Allgemeinen,
b) Luftdruck.
c) Vom Wolkenzug (Windrichtung).
d) Vom Wetter.
e) Die Temperatur:
die mittlere Wärme der Jahreszeiten,
die mittlere Wärme der Monate.

E. Cultur der Oberfläche:
a) die Aecker, b) die Wiesen, c) die Wälder, d) das öde Land (Leeden, Triften, Wüstungen), e) die Weinberge.

II.

Statistik der Flora von Jena.

Von den Zahlenverhältnissen der Arten jeder Familie des Bezirks und Thüringens verglichen unter sich und mit der Flora von Deutschland.

Statistik der Vegetation der Umgegend von Jena.

A. Tabelle über die Anzahl und die arithmetischen Verhältnisse der wildwachsenden Pflanzen.

B. Bemerkungen über die Zahlenverhältnisse der Klassen und Familien der Flora von Jena und Vergleichung derselben mit einigen andern Floren Deutschlands.

C. Bemerkungen über die Verbreitung der Pflanzenspecies im Gebiete der Flora von Jena;
a) gemeine Arten, b) seltenere Arten.

D. Tabelle über die Verhältnisse nach Lebensdauer.

III.

Physiognomie der Flora von Jena.

§. I.

Die Physiognomie der Vegetation im Allgemeinen.

§. II.

Einfluss der Anzahl und Grösse der Pflanzenindividuen auf die Physiognomie der Flora, oder Darstellung der vegetabilischen Masse, womit die Familien die Pflanzendecke bilden.

§. III.

Einfluss der äusseren Beschaffenheit des Bodens (Ortsverhältnisse) auf die Vegetation, oder die Vegetation der Standorte.

I. Wasser. A. Im Wasser selbst. (Eigentliche Wasserpflanzen.) 1) Quellen, Bäche, Flüsse. — 2) Teiche. B. Am Wasser. (Uferpflanzen.) 3) Bach-, Fluss-, Teichufer. — 4) Sümpfe.

II. Land. A. Bebauetes Land (Flur). 5) Wiesen. 6) Aecker. 7) Gärten. 8) Wege, Dämme, Raine. 9) Schuttplätze. 10. Weinberge. 11) Mauern. — B. Unbebautes Land. a) Feld. 12) Leeden, Wüstungen, 13) sonnige Anhöhen, Bergtriften, Haiden, 14) bewachsene Bergabhänge. 15) Zäune, Hecken und Gebüsche. B. Wald. 16) Laubwald. 17) Nadelwald.

§. IV.
Einfluss des Klima auf die Vegetation.

§. V.
Einfluss der geognostischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens auf die Vegetation.

I. Kalkzeiger. II. Kalkdeuter. III. Kieselzeiger. IV. Kieseldeuter.

Bodenschwank. Thondeutende. Humusdeutende.

§. VI.
Einfluss der physikalischen Beschaffenheit des Bodens auf die Vegetation.

§. VII.
Einfluss der Höhenverschiedenheit auf die Vegetation.

Vorstehende Uebersicht wird hinlänglich zeigen, wie sehr der Verfasser bemüht war, dem pflanzengeographischen Theile seiner Flora eine grösstmögliche Vollständigkeit zu geben. Ich würde Mehreres gerne ausführlicher hervorgehoben haben, wenn der Raum dieser Anzeige es gestattet hätte. Jedoch einzelne Punkte glaube ich noch berühren zu müssen: In §. II. der physiognomischen Darstellung der Flora sagt der Verfasser: „In den meisten Floren wurde bisher, bei Betrachtung des Pflanzenwuchses anderer Länder, der Antheil der Familien an dem Vegetationscharakter eines Landes nur nach der Artenzahl bemessen. Auf das Einseitige dieser Betrachtungsweise haben die Herren Schnizlein und Frickhinger in ihrer trefflichen Schrift: „über die Vegetationsverhältnisse des Wörnitz- und Altmühlgebietes“ besonders aufmerksam gemacht. Der phyto-physiognomische Charakter einer Landschaft kann zunächst nur dadurch festgestellt werden, dass man zu ermitteln sucht, welche Familien, ohne Rücksicht auf die grössere oder geringere Verhältnisszahl ihrer Arten, durch Individuenmenge und Masse des vegetabilischen Stoffes hervorragen und einen Totaleindruck aufs Auge hervorzubringen vermögen. Hierbei wird sich gleich ergeben, dass manche ganz artenarme Familien grosse Flächen bedecken, während z. B. gerade die artenreichste derselben, die Compositen, in ihrer räumlichen Ausdehnung weit beschränkter erscheint.“

Ferner enthält §. V. die interessante Bemerkung: „die Wichtigkeit der chemischen Beschaffenheit des Bodens als Factor zum

Pflanzenwuchse ist erst in der neuesten Zeit richtig erkannt und gewürdigt worden, während man dieselbe bis dahin als unwesentlich betrachtete und entweder die physikalische oder die geognostische Beschaffenheit der Unterlage als das Hauptmoment für den Charakter einer Flora ansah. Bei keinem Zweige der Naturforschung dürfte indessen weniger aus Analogie geschlossen werden als eben hier, wo nur durch die genaueste Beobachtung und auf dem Wege des Experiments mit Hülfe der Chemie das geheime Wirken der Natur entschleiert werden kann. Die schöne Abhandlung der Herren Schnizlein und Frickhinger „über die Vegetationsverhältnisse *des Wörnitz- und Altmühlgebietes“ gibt davon Zeugniss. Ihren* trefflichen Beobachtungen und Forschungen über die Beziehung des Pflanzenwuchses zur Unterlage verdanken wir die endliche Lösung eines Problems, welches die Botaniker so lange beschäftiget hat. Aus allen ihren Untersuchungen geht unwiderlegbar hervor, dass die chemische Constitution der Unterlage, nächst dem Klima, als der wichtigste Factor für die Artenverbreitung betrachtet werden muss und dass diese Verbreitung blos in sofern durch die geognostische Formation bezeichnet werden kann, als die chemische — und bei zusammengesetzten Gebirgsarten zuvor die mineralogische — Zusammensetzung der Formation eine constante und allbekannte ist.“ (Man vergleiche damit den literarischen Bericht über die Phytostatique appliqué au Jura etc. in No. 27 der Regensb. Flora vom Jahr 1850.)

Diese pflanzengeographische Darstellung der Flora von Jena soll, da der Verfasser weit entfernt ist, auf Vollständigkeit Anspruch zu machen, zunächst als Vorläufer einer, die ganze Provinz Thüringen umfassenden, grössern Bearbeitung dienen, da nur bei Behandlung grösserer Districte fruchtbringende Resultate für die Pflanzengeographie geliefert werden können. Für gegenwärtigen Zweck wird dieser Versuch einer botanischen Topographie als Zugabe zu einem begleitenden Führer auf botanischen Excursionen vielleicht genügen, beim Durchforschen der Gegend insbesondere auf die so wichtigen chemischen Bodenverhältnisse in diesen Beziehungen zur Vegetation aufmerksam zu machen, wodurch der Beobachtung jetzt ein so unendlich weites Feld geöffnet ist. Der Verfasser konnte für jetzt aus seinem in den Rheingegenden sowohl wie hier über diesen Gegenstand gesammelten, reichen Material nur kurze Resultate mittheilen, verspricht jedoch in einer spätern, grössern Arbeit den Einfluss der chemischen Constitution des Bodens auf die Verbreitung und Vertheilung der Gewächse ausführlicher, als es in diesem Werke geschehen konnte, nachzuweisen.

Da die vollständige Darstellung der pflanzengeographischen Verhältnisse eines Landes nur aus der genauesten botanischen Erforschung desselben resultirt, so hat der Verfasser denjenigen Theil des Gebietes gewählt, in dem die Erforschung der Vegetationsverhältnisse am weitesten gediehen ist. Dieser abgesteckte Bezirk, in dessen Mittelpunkte Jena unter 50° 56′ 19″ nördlicher Breite und 29° 13′ 33″ östlicher Länge von Ferro liegt, erstreckt sich von Kohla bis Dornburg der Saale entlang, und auf jeder Seite derselben 1½ Meilen landeinwärts, bildet mithin ein Quadrat von 3 Meilen Länge und 3 Meilen Breite und enthält einen Flächenraum von 9 □Meilen. Indessen ist die Kenntniss der Vegetationsverhältnisse dieses Theiles von Thüringen keineswegs in eben bemerkten geometrischen Rahmen eingezwängt, wie dies für statistische Zwecke hier nothwendig erschien, sondern sie erstreckt sich besonders in Bezug auf seltnere und minder verbreitete Species überall noch 1 bis 1½ Meilen darüber hinaus, so dass die äussersten Grenzen dieses Florengebietes im Süden Neustadt an der Orla, im Westen Berka mit der Ilm, im Norden Weimar mit dem Ettersberg, den Lauf der Ilm bis Sulza und Heeringen, und im Osten Naumburg, Osterfeld und Eisenberg u. s. w. berühren.

In dem eben angenommenen Umkreise liefert sodann der Verf. in der zweiten Abtheilung die Beschreibung und Aufzählung der Phanerogamen und höhern Cryptogamen dieser Flora mit den Standorten in der Reihenfolge des beliebten Koch'schen Taschenbuchs der deutschen Flora mit kurzen deutschen Diagnosen begleitet, und eine Uebersicht der Gattungen nach dem Linné'schen System.

Das Verhältniss der Artenzahl der einheimischen wildwachsenden Phanerogamen zu den in ganz Thüringen ist = 1054 : 1276, zu den in der Flora des Wörnitz- u. Altmühlgebietes von Schnizlein und Frickhinger aufgeführten Species = 1054 : 1186 und für ganz Deutschland ohne Istrien, die Lombardei und Tessin nach Koch's Synopsis ed. II. (nach Ausscheidung und Zählung der Arten in No. 4 der Regensb. Flora von 1847) wie 1054 : 2851. Mit Hinzufügung der höhern Cryptogamen (der Farnkräuter) aber beträgt die Gesammtsumme aller Arten 1089.

Hiervon gehören 824 den Dicotylen, 230 den Monocotylen und 35 den höhern Acotylen an. Es verhalten sich demnach die Monocotylen zu den Dicotylen wie 1 : 3,5 für Jena, für ganz Thüringen aber wie 1 : 3,8, während sich dieses Verhältniss für das Wörnitz- und Altmühlgebiet = 1 : 3,1 (93 □Meilen) und für ganz Deutschland = 1 : 3,76 herausstellt. Aus diesen Verhältnissen ist ersichtlich, dass auf einem 9 □Meilen grossen Flächenraum dieses Florengebietes 1054 Pflanzenarten wild wachsen oder wirklich einheimisch sind, welche der einen grossen Hauptabtheilung des Gewächsreiches der Phanerogamen zugehören. Man wird finden, dass diese Flora im angenommenen Umkreise bei weitem eine der reichsten in ganz Deutschland, und daher vorzugsweise geeignet ist, das Interesse des Botanikers und vorzüglich des Pflanzengeographen in Anspruch zu nehmen. Die Ursachen dieses Reichthums liegen theils in den geognostischen Verhältnissen, indem in diesem Gebiete drei Formationen, nämlich bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper, zusammenstossen, worunter die beiden ersten so wesentlich chemisch verschiedenen Boden bedingen, theils in den physikalisch-oreographischen Verhältnissen, da die engen, von nackten Kalkfelsen eingeschlossenen Thäler zum Theil eine Sommerhitze hervorrufen, welche vielen Pflanzen, die sonst bei weitem südlicher heimisch sind, einen zusagenden Wohnplatz bereitet.

Am Schlusse seines Vorberichtes spricht der Verf. den Wunsch aus, dass alle deutschen Botaniker veranlasst werden möchten, ihre Umgebungen in gleicher Weise zum Gegenstand ihrer Forschung zu machen und ihre Werke zu bearbeiten, wie die Herren Schnizlein und Frickhinger, deren Leistung und Bestreben hohe Anerkennung und Bewunderung verdient; dann werden einst die Materialien bereit liegen zu einer umfassenden, vollständigen Pflanzengeographie unseres deutschen Gesammtgebietes!

Somit übergibt der Verf. den Händen des Publicums ein Werk, in welchem derselbe die Physiognomik der Pflanzendecke der theuern Heimath als eines wichtigen Florengebietes, den reichen Blüthenschmuck, den der Schöpfer in überschwenglicher Fülle über unsere stillen Haine und reizenden Fluren ergossen, in einem Gesammtbilde vor Augen zu legen sich bemühte. Möchte dies Büchlein den Freunden der holden Wissenschaft als treuer Wegweiser auf ihren Spurzügen durch dieses botanische Eden dienen, und, wie diese Wanderungen dem Verfasser eine Quelle des Trostes und Genusses gewährten, als Erdenwehe ihn umfangen, in gleicher Weise dazu beitragen, den Mühen und Aengsten des alltäglichen Lebens und Treibens im Umgange mit Florens Kindern auf Augenblicke zu enteilen, Gemüth und Geist zu erlaben an der herrlichen Natur und ihrer heimlichen Stimme zu lauschen.

Um freundliche Aufnahme und milde Beurtheilung bittend, schliesst der Verf. mit den Worten:

„Wenn auch das Ziel den Kräften unerreichbar blieb,
An Fleiss und Mühe hat es nicht gefehlt,“ —
worin ihm gewiss jeder rechtgeben wird.

Hügelheim in Oberbaden im September 1852.

Frey, Oekonom.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Flora des Passes Fünstermünz, von Nauders und des Schmalzkopfs in Nord-West-Tirol, sowie des Spitzlat's in Graubündten.

Ein Bergarbeiter von Gastein, Namens **Cajetan Freyberger**, welcher den dortigen Badgästen durch den Verkauf zierlicher Bouquette von gepressten Alpenblumen bekannt ist, und sich einige Kenntniss der Alpenflora erworben hat, sammelte im vorigen Jahre, als Soldat in der Festung Fünstermünz ober Landeck in Tirol stationirt, in der Schlucht des gleichförmigen Passes und bei Nauders, so wie auf einem Ausfluge auf den der Schieferformation angehörigen bei 8000′ hohen Schmalzkopf bei Nauders ~~und auf dem bei Nauders~~ und auf dem bei 8000′ hohen Kalkgebirge Spitzlat im nahen Graubündten einige seltne Pflanzen, deren Angabe für dahin reisende Botaniker von Interesse sein dürfte.

In der Klamm bei Finstermünz selbst wächst *Oxytropis lapponica* reichlich, ferner *Saponaria ocymoides*, *Dianthus silvestris*, *Ononis rotundifolia*, *Primula villosa*. *Paeonia officinalis*, *Allium montanum*; bei Nauders *Cirsium acaule*, *Dianthus deltoides*, *Phyteuma nigrum*. *Veronica prostrata*, *Sisymbrium strictissimum*; am Schmalzkopf: *Alchemilla pubescens*, *Androsace obtusifolia*, *Chrysanthemum alpinum*, *Geum reptans*, *Artemisia Mutellina*, *Lloydia*, *Pedicularis Barrelieri*, *Phaca australis*, *Primula glutinosa*, *Anemone vernalis*, *Ranunculus glacialis*, *Sempervivum Wulfenii*? (unvollständig), *Trifolium alpinum*, *Ranunculus pyrenaeus*, *Hypochaeris helvetica*, *Erysimum pumilum*; am Spitzlat: *Cirsium Erisithales*, *Cortusa Matthioli*, *Daphne striata*, *Draba aizoides*, *Gentiana nivalis*, *Leontopodium*, *Taraxacum nigricans*, *Linnaea borealis* (häufig in der Bergregion), *Anemone alpina* var. *grandiflora*, *Senecio carniolicus*, *S. Doronicum* in 4″ hohen Exemplaren; am Fuss *Epilobium Dodonaei* auf Kiesboden der Bäche. Ausser den angegebenen Pflanzen fand **Freyberger** am Spitzlat in beiläufig 6000′ Höhe nebst *Campanula thyrsoidea* in 5″ hohen Ex. mit einer nur 2—3″ langen Blüthenähre eine beim ersten Anblick davon ganz verschiedene Art vom

Habitus der *C. glomerata*, die bei näherer Untersuchung sich als eine wahrscheinlich durch den hohen, magern Standort oder Verletzung des Mitteltriebs mehrstenglige und in einen kopfförmigen Blüthenstand umgewandelte Abart zeigt, indem ausser den 2—4 aus einer Wurzel entspringenden, 3—4″ langen nackten Stengeln mit aus 3 bis 6 Blumen gebildeten Blüthenköpfen, Kleinheit und starker Behaarung, steifhaariger Kelchröhre und Spalten kein wesentlicher Unterschied sich findet. Da diese verkümmerte Form nicht selten vorzukommen scheint, indem mir mehrere Exemplare vorliegen, so bezeichne ich sie als var. *glomerata*: hispida, caulibus pluribus, floribus glomeratis, bracteis ovato-oblongis vel lanceolatis.

Diese Umwandlung der dichten Aehre in ein Köpfchen beweist, dass letzteres von ersterer nicht wesentlich verschieden ist und durch Verkümmerung oder Beschädigung des Hauptstengels entsteht, wenn statt dessen mehrere Stengel sich entwickeln, welche es als seitliche Triebe nur zur Ausbildung eines Köpfchens bringen.

In der Höhe von 6000—7000′ fand derselbe auch eine *Draba* in mehreren Exemplaren, welche, vom Habitus der *Draba tomentosa*, ~~sich durch die~~ grossen, im trocknen Zustande schneeweissen, verblüht gelblichen Blumen, die steiflichen glatten Stengel, und ~~grünen~~ Kelche sogleich auffallend davon, und von der der Tracht nach noch näher stehenden *Dr. Traunsteineri* unterscheidet, und nicht beschrieben scheint, wenn sie nicht zu einer der in De Candolle's Prodromus nur mangelhaft charakterisirten Brown'schen Arten gehört. Ihre Diagnose ist:

Dr. nivea: scapo subbifolio, rigidulo et pedicellis calycibusque subglabris vel pubescentibus, foliis caudiculorum obovato- vel lanceolato- oblongis, basin versus attenuatis, pube stellata tomentosis vel ciliatis, siliculis glabris ellipticis, stylo turbinato brevissimo.

Die grösstentheils vielköpfigen Räschen sind durch eine 2—4″ lange, holzige Pfahlwurzel von Spa[illegible]dicke, die bald unter dem Grunde in 2—4 Aeste getheilt ist, in den Felsritzen befestiget, aus welcher ober dem Grunde mehrere mit den Resten der vertrockneten Blätter beschuppte und mit den Rosetten der frischen Blätter gekrönte, dichtgedrängte, reichblüthige Stämmchen sich bilden; die Blätter von Sternhaaren entweder dicht filzig oder nur flaumhaarig, und mit einfachen Haaren gewimpert, oval oder lanzettlich stumpf. Die steiflichen, grösstentheils glatten, seltner von Sternhaaren flaumigen Stengel aufrecht, bogig aufsteigend, oder hin- und hergebogen, 1—2″ lang mit 1—2 sitzenden ovalen oder breiteiförmigen, ganzen oder gezähnten Blättchen besetzt; die Traube mehrblüthig (3—6), ½‴—1″

lang; die Blüthenstiele glatt oder flaumhaarig, 1—2''' lang; die Kelchblättchen schwärzlich grün, ganz glatt oder seltner flaumhaarig, oval, stumpflich; die schneeweissen Blumenblätter 2—3mal länger, verkehrt-eiförmig oder oval, langgenagelt, verblüht öfters gelblich; die Schötchen oval oder oblong, glatt oder flaumhaarig, von einem dicken, sehr kurzen, kreiselförmigen Griffel und weisslicher Narbe gekrönt.

Salzburg. **Dr. Sauter.**

Wie muss ein vollkommen instructives Herbar beschaffen sein?

Es ist bereits schon so Vieles über Anlegung von Herbarien, Pflanzentrocknungsmethoden etc. geschrieben worden, dass man meinen sollte, dieser Gegenstand wäre längst erschöpft. Es beschränkt sich indessen das meiste dort Gesagte mehr auf das Aeussere, aber das, was viel wichtiger ist, was dem Herbar erst eigentlich einen höhern Werth, als die vergängliche Schönheit der Farben, verleiht, wurde leider bisher meistens noch vernachlässigt, nämlich — die Vollständigkeit und wissenschaftliche Brauchbarkeit der Sammlung.

Soll nun eine Sammlung (und sei es auch nur eine einzelne Familie) ihrem wissenschaftlichen Zwecke ganz entsprechen, so müssen nicht nur alle Formen jeder Art, sondern auch alle wichtigen Theile in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen vorliegen; die keimende Pflanze mit ihren Erstlingsblättern, die Blatt- und Blüthenknospen vor und nach der Entfaltung, die Sommertriebe der Frühlingspflanzen (z. B. Viola etc.) Frucht und endlich das welke Laub.

Zartere Theile befestige man auf einem Bogen steifes Schreibpapier, sowohl ganz, als auch in Längs- oder Querschnitten. Man erspart hierdurch die Mühe des späteren Aufweichens, was besonders bei Pflanzen mit Corollis gamopetalis oder bei Irideen, deren Blumenblätter beim Trocknen an das Papier so ankleben, dass sie kaum, ohne zu zerreissen, abgelöst werden können, sehr vortheilhaft ist.

Eben so verfahre man bei Moosen, Lebermoosen etc., wegen der so leicht abfälligen Calyptra und des Operculums. Die Antheridien entblösse man von den umgebenden Hüllblättern. — Fügt man ausserdem noch sonstige Bemerkungen, Zeichnungen von Analysen auf einem besondern Blatte bei, so ist es unstreitig, dass eine auf diese Weise hergestellte Sammlung (sei es auch nur eine einzelne Familie oder Ordnung) einen viel höhern wissenschaftlichen Werth hat, als andere nach der gewöhnlichen Weise blos mit Blüthen und höchstens noch mit Fruchtexemplaren versehenen Sammlungen.

Sickershausen. **E. Berger.**

Anzeige der im Jahre 1852 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

102) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Band XXV. Heft I. II. Landau, 1852.
103) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwiss. Classe. Band VIII. Jahrg. 1852. I—III. Heft. Wien, 1852.
104) Fritsch, Kalender der Flora des Horizontes von Prag. Wien, 1855.
105) Pohl u. Schabus, Tafeln zur Vergleichung und Reduction der in verschiedenen Längenmaassen abgelesenen Barometerstände. Wien, 1852.
106) Dieselben, Tafeln der in Millimetern abgelesenen Barometerstände auf die Normaltemperatur von 0° Cels. Wien, 1852.
107) Löhr, Enumeratio der Flora von Deutschland und der angrenzenden Länder. Braunschweig, 1852.
108) Rabenhorst, die Bacillarien Sachsens, resp. Deutschlands. Fasc. VII. Dresden, 1852.
109) Derselbe, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. XXI. et XXII. Dresden, 1852.
110) Derselbe, Hedwigia, ein Notizblatt f. kryptogam. Studien. No. 3. 1852.
111) Regel, Gartenflora. August 1852. Erlangen.
112) Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Kön. Preussischen Staaten. 42. Liefer. 2. Abtheil. Berlin, 1852.
113) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 36 livrais. Paris.
114) J. G. Agardh, de cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. Lundæ. 1822.
115) Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. I. Band. Wien, 1852.
116) Nov. Act. Acad. Caes. Leopold. Carol. nat. curios. Vol. XXIII. Pars posterior. Vratislaviae et Bonnae, 1852.
117) A. Gray, Plantae Wrightianae texanae-neo-mexicanae. Part. I. Washington. 1852.
118) Harvey, Nereis boreali-americana. Part. I. Melanospermeae. Washington. 1852.
119) Mc. Culloch, Reports of scientific investigations in relation to sugar and hydrometers. Washington. 1848.
120) Report of the commissioner of patents for the year 1850. Part. II. Agriculture. Washington, 1851.
121) Fifth annual report of the board of regents of the Smithsonian institution for the year 1850. Washington, 1851.
122) Booth and Morfit, on recent improvements in the chemical arts. Washington, 1851.
123) Ruschenberger, a notice of the origin, progress and present condition of the academy of natural sciences of Philadelphia. Philadelphia, 1852.
124) Meigs, a memoir of Samuel George Morton, M. D. Philadelphia, 1851.
125) Emory, Observations astronomical, magnetic and meteorological made at Chagres and Gorgona, Isthmus of Darien, and at the city of Panama, New Grenada. Cambridge, 1850.
126) Directions for collecting, preserving and transporting specimens of natural history. Washington, 1852
127) Centralblatt des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. October, 1852. München.
128) Dr. Wittstein, etymologisch-botanisches Handwörterbuch. Erste Lieferung. Ansbach, 1852.
129) Die Kais. Leop. Carol. Akad. d. Naturforscher feiert ihr 200jähr. Jubiläum etc. Breslau, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 40.

Regensburg. 28. October. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL ABHANDLUNG. Bamberger, ein neuer Ranunculus der Tiroler Hochalpen. — LITERATUR. v. Strauss, Betrachtungen über die Entstehung der Pilze nach Cesati. Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du midi de l'Espagne. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Aus der Correspondenz des Alten in den Bergen. — ANZEIGE. Kützing, Grundzüge der philosoph. Botanik.

Ein neuer *Ranunculus* der Tiroler Hochalpen, aufgestellt und beschrieben vom Apotheker Bamberger in Meran.

Ranunculus Tappeineri Bambgr. Gesellig wachsend, ohne förmliche Rasen zu bilden. Der Wurzelstock im Verhältniss zu der kleinen Pflanze ansehnlich, dick, jedoch nicht zwiebelig verdickt, braunberindet, mit ziemlich starken, ½—1½ Zoll langen, faserigen Wurzeln dicht besetzt. Der Stengel kurz, sammt dem Blüthenstiele 1—2 Zoll lang, am Grunde liegend, gegen die Spitze aufrecht, seicht gefurcht, mit einem locker anliegenden haarigen Filze, der sich später etwas verliert, dicht besetzt, im Verhältniss zu der kleinen Blüthe ziemlich dick. Blätter sämmtlich ganz kahl, die grundständigen lang gestielt, von dicklicher Consistenz, 3—5lappig, Lappen eirundlich, sehr stumpf und ganzrandig; die stengelständigen tief 2—4lappig, Lappen ebenfalls ganz stumpf und eiförmig lanzettlich. Blüthen klein, gelb, die Kelchblätter rundlich, gehöhlt an den Blumenblättern anliegend, kahl oder mit einzelnen langen Haaren sehr spärlich bestreut, bemerklich länger als die Blumenblätter; diese rundlich, ganz stumpf aber nicht ausgerandet, in einen ziemlich breiten Nagel verschmälert und vor den Kelchblättern abfallend. Die Früchte eiförmig, berandet, unter einer gewöhnlichen Linse schwach warzig erscheinend, in einen wenig gebogenen, zur Blüthezeit purpurbräunlichen Schnabel verschmälert. Fruchtboden ganz kahl, kegelförmig.

Blüthezeit: Mitte August.

Vorkommen. Auf hohen Alpenjochen des colossalen Oetzthaler Gebirgsstockes. Ich entdeckte ihn den 16. August dieses Jahres auf dem sogenannten Schnallserjöchl in einer Höhe zwischen 8 und 9000' über der Meeresfläche, nahe am Rande eines kleinen Gletschers auf fetter, schwarzer Erde, nicht in Felsenspalten.

Von allen unsern bekannten Arten ist die oben beschriebene sehr ausgezeichnet und lässt daher nicht leicht eine Verwechslung mit irgend einer andern zu. Die Gebirgsart, worauf sie vorkommt, gehört dem hier sehr verbreiteten Glimmerschiefer an, welcher jedoch in dieser Höhe sehr stark mit Granaten besetzt ist, so dass die Felstrümmer von den überall aufgewachsenen Krystallen dieses schönen Minerals dicht grosswarzig erscheinen. In seiner Gesellschaft hat er besonders *Androsace glacialis* und *Gentiana bavarica* var. *imbricata* s. *Gent. imbricata* Schleich. nicht Fröl., *Saussurea alpina* etc. Benannt habe ich ihn nach Herrn Med. Dr. Tappeiner in Hien, welcher um die Flora Tyrols, besonders wegen seiner äusserst eifrigen Durchforschung des reichen Vintschgaues, sich so grosse Verdienste erworben hat.

Meran in Tirol, im September 1852.

Literatur.

Betrachtungen über die Entstehung der Pilze nach Vinz. Cesati, extrahirt von Freiherrn von Strauss.

Zwei unansehnliche Schimmelarten haben in den letzten zwei Jahrzehnten europäische Berühmtheit erlangt.

Der erste dieser Pilze, welcher nicht nur die Aufmerksamkeit der Gelehrten, sondern ganzer Bevölkerungen und ihrer Obrigkeiten auf sich gezogen hat, war *Fusisporium Solani*, der unzertrennliche Begleiter, Urheber oder Beförderer jener furchtbaren Kartoffelkrankheit, welche, das allernützlichste unserer Lebensmittel zerstörend, unsägliches Elend über ganze Länder an vielen Orten bis zum Hungertode gebracht, und selbst, als sie aufhörte, noch eine gewisse politische Bedeutung behalten hat, seitdem man in Belgien statistisch nachgewiesen hat, dass der Anfang der massenhaften Verarmung, des sogenannten Pauperismus mit dem Anfange der Kartoffelkrankheit, also mit dem ersten Auftreten dieses Schimmels merkwürdig zusammenfällt. — Grosse Wirkungen aus kleinen Ursachen, wie so häufig in der Geschichte der Menschheit!

Der zweite viel berüchtigte Pilz ist eine *Botrytis*, welche im südlichen Frankreich und in Italien an lebenden Seidenraupen kurz vor der Einpuppung an den Luftröhren sich ansetzt und mit dem Tode des Thieres allemal endigt. Balsamo hat den Pilz *Botrytis Bassiana* genannt, weil Bassi der Erste war, der 1835 diese Krankheit und diesen Pilz genauer untersucht hat. Montagne aber hält ihn für identisch mit *Botrytis diffusa* A. S., welche in Sturm's

Flora Deutschlands Heft 11. t. 5 abgebildet ist. Da die, mit dem Schimmel entstehende Krankheit, welche man in Italien Calcino, in Frankreich Muscardine nennt, ganz ausserordentlich ansteckend ist, und, wo sie einmal ausbricht, so ziemlich alle in dem nämlichen Zimmer lebenden Raupen vertilgt, die Seidenzucht aber in jenen Gegenden einen höchst wichtigen Nahrungszweig auch für die ärmere Bevölkerung bildet; so ist diese Raupenkrankheit und dieser Raupenpilz in jenen südlichen Ländern nicht viel weniger gefürchtet, als bei uns im mittlern und nördlichen Europa der Pilz der Kartoffelepidemie. Zwar hat man gelernt, die Generation des kommenden Jahres zu retten, indem man die Eier der Seidenfalter, aus denen man Raupen erziehen will, in einer Auflösung schwefelsauren Kupfers wäscht. Allein ganz sicher ist man nicht geschützt. Johannys sah den Pilz aus todten Raupen hervorwachsen, die von jeder Ansteckung fern gehalten worden waren, sobald der Leichnam unter der Glasglocke in Fäulniss übergegangen war, und Montagne sah den Pilz auf Glas und andern unorganischen Unterlagen keimen, schon am vierten Tage nach dem Keimen vollständig bis zur Sporenbildung sich entwickeln, und länger als ein Jahr hindurch die Fähigkeit behalten, auf Insektenkörpern sich fortzupflanzen.

Am ausgedehntesten hat Audouin die Inoculationsversuche behandelt. Er inoculirte sowohl die Sporen als das Mycelium sowohl auf Seidenraupen als auf andere Raupen der *Bombyx neustria*, der *Anthocharis Cardaminis*, des *Papilio Machaon*, der *Saperda Carcharias* und einer *Bupestris*, ferner auf eingepuppte Seidenraupen und auf Seidenfalter. Ueberall sah er die Impfung wirken und tödten. Die Seidenraupen pflegten den 7ten, die Puppen den 5ten, die Falter den 3ten oder 4ten Tag nach der Inoculation zu sterben. Er nahm den tödtenden Stoff von den Käferraupen und impfte damit Seidenraupen und die Wirkung war gleich. Audouin betrachtet den Schimmel als die Ursache der Krankheit. Er hatte durch Zergliederung gefunden, wie der Schimmel in dem Körper des Thieres wirkt, indem er zwischen den Fettbläschen eindringt, und sie einschrumpfen macht, dagegen alle Luftröhren ausfüllt, welche den Insekten-Körper durchziehen und die Fettbläschen aus einander halten. Andere Naturforscher betrachteten den Schimmel nicht als den Entstehungsgrund, sondern als eine Folge der krankhaften Auflösung des thierischen Körpers. Alle aber suchten die Bedingungen der Krankheit und der Schimmelbildung im thierischen Körper selbst, bis Montagne's Beobachtungen Zweifel erregten. Da gerieth Venturi auf den Gedanken, ob nicht im Nahrungstoffe, den der thierische

Körper in sich aufnimmt, die Ursache der Schimmelbildung zu suchen sei. Er schnitt Maulbeerblätter in kleine Stückchen, wickelte sie in Löschpapier und brachte sie an einen finstern Ort in anhaltend feuchte Atmosphäre. Wirklich bildete sich im innersten Parenchym der zerschnittenen Maulbeerblätter ein weisses Fadengeflechte, welches, durch die Poren des Löschpapiers durchgedrungen, in Licht und freier Luft zu einem ästigen Busche emporwuchs, welcher bald eine vollständig entwickelte *Botrytis Bassiana* darstellte. Nun war klar, dass der Pilz nicht die Bestandtheile des Raupenkörpers zu seiner Entstehung bedurfte, wenn gleich die thierische Wärme, welche sich aus den im Thierkörper enthaltenen Säuren beständig entwickelt, das Wachsthum des Pilzes befördern mag.

An Venturi's geniale Entdeckung knüpfte Cesati interessante Betrachtungen über die Genesis der Pilze an, welche 1848 zu Mailand in dem Giornale dell Istituto lombardo di Scienze et Arti im Drucke erschienen, aber schwerlich vielen Lesern der Flora bekannt geworden sind, daher es Manchem angenehm sein möchte, wenn aus jener Denkschrift des italienischen Naturforschers das Wesentliche im Auszuge und in deutscher Sprache hier mitgetheilt wird.

Cesati geht von folgenden zwei Sätzen aus:

I. Es gibt organische Körper, zu deren Entstehung genügt, wenn sich die Elemente in gewissen bestimmten Mengen, in bestimmter Proportion zu einander und in wechselseitiger Abhängigkeit von einander zu einem Ganzen verbinden.

Die Verbindung macht sich entweder

a) durch Einwirkung fremdartiger (organischer oder unorganischer) Körper, oder

b) durch ein schon bestehendes Individuum der nämlichen Species.

Im erstern Falle haben wir die *Generatio spontanea* im engeren Sinne;

Im zweiten Falle die *Generatio* oder *Reproductio fissipara* durch Keime, Gonidien, Sporen.

II. Es gibt andere organische Körper, zu deren Entstehung eine Mischung von gewissen Quantitäten in gegenseitiger Proportion und Abhängigkeit nicht genügt, sondern auch eine gewisse Beziehung zum Raume, d. h. eine gewisse für jede Species unveränderlich bestimmte Form durchaus nothwendig ist. Solche Körper pflanzen sich durch Knospen oder Eier fort und nur allein durch diese. *Generatio gemmipara*, *ovipara*.

Als Belege für die ersterwähnte Genesis führt er die Lichenen, die in vielen Gegenden sich gar nicht anders als durch gehaltlose (daher von den Zwiebeln ganz verschiedene) Gonidien fortpflanzen, ferner die aus den Blättern des *Ornithogalum thyrsoides* künstlich hervorgegangenen Gebilde auf, welche eben so zu neuen Pflanzen heranwachsen, als der kleinste aus dem thierischen Leibe einer Actinie herausgeschnittene Theil wieder zu einem ganzen Thiere sich bildet, der grosse Theil zu einer grossen, der kleine Theil zu einer kleinen, aber jeder Theil zu einer vollständigen Actinie von ganz gleicher Form und Art. Hier entwickelt sich der Bildungstrieb in seiner ganzen Freiheit, sobald nur die Adhäsion gelöst wird, welche die einzelnen Molecüle des Thierleibs zu einem Ganzen verbindet, und während solcher Verbindung den Bildungstrieb gleichsam gefangen hält. Und hier findet Cesati in der Stufenleiter wesentlich verschiedener Fortpflanzungsarten die äusserste Grenze des fortpflanzenden Organismus, dem er keinen andern Namen als materia organizabilis oder plastica beilegen möchte.

Was die Pilzbildung betrifft, so erklärt sich Cesati dieselbe unbedingt als Generatio spontanea in obigem Sinne, und legt scharfsinnig diese Ansicht allen Erscheinungen unter, welche über die Entwicklung der Pilze bisher beobachtet worden sind.

„Lasst uns nun, im Geleite neuerer Erfahrungen weiter schauen," fährt der Verf. fort. — „Schon Balsamo-Crivelli gab Kunde, dass er aus der Seidenraupe einigemal statt der *Botrytis Bassiana* eine *Ascophora Mucedo* und aus anderen zergliederten Raupen eine *Himantia*, eine *Hypha*, den *Mucor Mucedo* und das *Oidium monilioides* hervorwachsen sah. — Mehr noch erlangte Venturi. Indem er die Raupen bald unter diese, bald unter jene äusseren Einflüsse brachte, gelang es ihm, auch noch von *Penicillium glaucum*, von einem *Aspergillus*, von einem *Sporotrichum*, und von einer *Chaetostroma* oder *Psilonia* sie befallen zu sehen. Diejenigen, welche die Generatio spontanea läugnen, werden behaupten, dass alle Samen dieser Schimmelgewächse, welche gleichzeitig die ganze Raupe dicht überzogen, in dem Körper der Raupe vorher schon existirt haben, und nichts Anderes hier offenbar werde, als eingebetteter Same fremdartiger Vegetabilien. Wohl zu merken ist, dass die Sporen der *Ascophora* schwärzlich, die des *Sporotrichum* entschieden grün, die des *Chaetostroma* rosenroth sind, die Raupenhaut aber weiss geblieben war, und dass wahrscheinlich gar viele dieser angeblichen Samen in der Präexistenz sich nicht würden entwickelt haben."

„Was ich von der Seidenraupe sagte, gilt von jedem anderen vegetabilischen, thierischen oder rohen Stoffe, welcher vom Schimmel befallen wird. Das reinste, weisseste Papier, an einen feuchten Ort gelegt, bedeckt sich dicht mit farbigem Schimmel, von heller Farbe, wie *Sporotrichum roseum*, oder von dunkler, wie *Myxotrichum*, *Sporocybe*, *Torula*.“

„Verschiedene Coniomyceten haben Sporen von solcher Grösse, dass sie in keiner Weise unversehrt durch die Zellen der Pflanze hätten durchdringen können. Man betrachte z. B. *Pistacia Terebinthus*. In manchen Gegenden ist fast jedes Blatt dieses Strauchs dicht bedeckt mit *Pileolaria* und *Uredo Terebinthi*, welche hinwieder von einer *Sphaeria* und von *Phoma filum* überzogen werden, und wenn die vorerwähnten Parasiten verschwinden, kommt noch zuletzt hintennach die *Septoria Terebinthi*. Jedes Häufchen dieser Pilze, und deren sind zuweilen 30, 60 und mehr auf einem Terebinthenblatte, soll nun von einem eingelegten Samen herrühren. Fielen diese Samen von Aussen auf das Blatt, so hätten sie wegen ihrer unglaublichen Menge, weil sie braun oder schwärzlich sind, dem wachsamen Auge eines aufmerksamen Beobachters nicht entgehen können. Ich kann aber versichern, dass ich niemals solch eine Beobachtung machen konnte. Also müsste man, da der Pilz, wie ich selbst gesehen, aus dem innern Zellgewebe herauskommt, annehmen, dass er auf dem Wege der Nutrition in das Zellgewebe hineingekommen ist. Wenn aber so: Wie konnte er durch das enge Gewebe der Mützchen an den Wurzelzasern, durch welche der Strauch den Nahrungssaft einsaugt, durchdringen, ohne es zu verletzen? Wie konnten die Millionen Sporen, welche dicker als der Durchmesser der Zellen in der Mutterpflanze sind, durch alle die verschiedenen Gewebe Bahn sich brechen, ohne darin Anschwellungen, Verdrehungen, Missgestalten hervorzubringen?“

„Der Ritter Berenger glaubt durch seine geistreiche, beim Gelehrtencongresse von 1844 (S. 531. der Verh.) vorgetragene Hypothese alle diese Einwendungen niederschlagen zu können. Er denkt sich, dass die Sporen der Coniomyceten, wenn sie mit den Enden der Wurzelzasern in Berührung kommen, aus einander bersten, und mittels chemischer Reaction die Zaserchen zerstören, worauf der in den Sporen enthaltene ölige Stoff in die innersten Gänge der Mutterpflanze eindringt und darin den Schmarotzerpilz erzeugt. Ich begebe mich jeder Erörterung über die, meines Erachtens erst im Hintergrunde erscheinende Frage: ob zwischen zwei gesunden, mit voller Lebenskraft begabten Körpern eine rein chemische Reaction überhaupt denkbar ist; ich beschränke mich nur auf die Bemerkung, dass die Entwickelung des Parasitenpilzes im Innern der Mutterpflanze durch den [illegible] Inhalt der Sporen genau genommen eben auch wieder auf die Vorstellung der Generatio spontanea hinausläuft. Denn Niemand wird behaupten wollen, dass der Reiz, welchen die ölige Flüssigkeit auf das Gewebe der Mutterpflanze ausübt, und der nachfolgende chemische Gährungs-Process mit der Entwicklung eines vorgebildeten Eies in eine Parallele zu setzen sei. So viel scheint mir klar, dass Berenger's Theorie der Entophyteusis auf einer ziemlich trügerischen Stütze ruhe; denn löst man seine Hypothese in den Gedanken eines rein chemischen, von der wahren Ei- oder Knospenentwicklung ganz verschiedenen Processes auf; so kommt es wenig darauf an, ob das Reagens von dieser oder von jener Substanz herrühre. Der Grund bleibt immer derselbe."

„Damit Niemand Unrecht geschehe, habe ich mir selbst den Einwand gestellt, dass, ohngeachtet der ausserordentlichen Kleinheit der Sporen und ihrer Kerne, dennoch eine solche Spore ganz wie ein Ei organisirt sein könne, weil alle Dimensionen der Körper nur relativ, nur scheinbar und durch die Beschaffenheit unserer Gesichtsorgane bedingt sind. Daraus kann man sehr wohl folgern, dass solche Sporenkerne, welche unter dem stärksten Mikroskope als kaum sichtbare Punkte erscheinen, dennoch in der That im Innern ein ganzes System von Organen, wie sie eine Pflanzenspecies bedarf, enthalten können, und dass es sich auch gerade so mit den Infusorien im Thierreiche verhält."

„Es bedarf jedoch nur ein paar Blicke in die Bücher über Pathologie, um solchen Einwand zurückzuweisen. Alle Aerzte nehmen an, dass gewisse Uebel erblich sind. Erbten solche nur fort auf die nächste Generation; so könnte man zugeben, dass die fehlerhafte Bildung des Organs oder die krankhafte Beschaffenheit des Fluidums im Ei oder in dem Samen der Eltern voraus existirt habe. Allein Jedermann weiss, dass die Lungensucht, die Syphilis, die Scrophelkrankheit u. a. oft in der ersten Generation schlummern, und erst in der zweiten zum Durchbruche kommen. Wie will man nun die Krankheitsentwicklung im Enkel aus der präexistirenden vom Vater auf den Sohn übergegangenen fehlerhaften Beschaffenheit der Organe und aus der präexistirenden verdorbenen Lymphe erklären, wenn die Lungen und die Lymphe der unmittelbaren Eltern nicht fehlerhaft und nicht krank gewesen sind? Dagegen lässt sich denken, dass die den Fötus constituirenden Theilchen eine erbliche Tendenz haben, sich in bestimmter krankhafter Form zu entwickeln, wenn äussere Einflüsse hinzukommen, welche die gebundenen Kräfte

Kräfte das krankhafte Gemisch hervorgeht."

„Ich mache noch auf eine andere, bisher weniger beachtete Thatsache aufmerksam, welche, wenn sie durch länger fortgesetzte Beobachtungen bestätigt wird, der Generatio spotanea keine geringe Stütze leihen dürfte. Auf ein an Pilzen fruchtbares Jahr folgt häufig ein anderes, in welchem sie verkümmern, obgleich die äusseren Lebensbedingungen ihrer Entwicklung günstig sind. Meine Beobachtungen über diese sonderbare Erscheinung gehen nicht weiter als sechs Jahre, aber ich finde, dass auch Andere diesen Wechsel bemerkt haben. Vorzugsweise findet er bei den an der Erde wachsenden Schwämmen, namentlich denen, die aus vergänglichem Mycelium entstehen, und bei den auf lebenden Pflanzen parasitirenden Pilzen, die kein perennirendes Mycelium haben, statt; während er bei solchen Pilzen, welche auf abgestorbenen Gewächsen, auf unorganischen Stoffen, auf lebenden und todten Thieren wachsen, wenig oder gar nicht wahrgenommen wird. Nach meinem Dafürhalten könnte der vorerwähnte Jahresunterschied gar nicht eintreten, wenn die Existenz der Pilze ganz allein von der Aussaat der Sporen abhinge. Dann müsste vielmehr auf ein fruchtbares Jahr ein noch üppigeres folgen. Nehme ich dagegen an, dass der Pilz eher als durch Sporen mittels einer spontanen Verbindung entspringt, die sich in den allerersten Elementen der Mutterpflanze einmal um das anderemal begibt; dann erkläre ich mir leicht den vorerwähnten Wechsel dadurch, dass denjenigen Schwammgattungen, welche kein perennirendes Mycelium besitzen, die erste chemische Grundlage mangelt, wenn durch deren übermässige Entwicklung im vorausgegangenen Jahre ein oder das andere, zum Pilzleben nöthige Element, oder auch alle fördernden Stoffe mit einander aus der Mutterpflanze, aus der nährenden Unterlage bereits herausgezogen worden sind. — Was die mit dauerndem Mycelium begabten Pilze betrifft, so könnte man vielleicht jenen Jahreswechsel aus der Nothwendigkeit eines gewissen Zeitraumes zur Bildung neuer Knoten als Ausgangstellen neuen Lebens erklären wollen. Allein dies gälte eher für ein einzelnes Individuum, als für eine ganze Masse auf einander folgender Jahres-Mycelien. Ich will nicht in Abrede stellen, dass die Pilzsporen bei einem gewissen Grade von Feuchtigkeit und Wärme ausserordentlich leicht keimen, wodurch es eben Corda'n, Prevost Tulasne, Balsamo-Crivelli, Venturi und auch mir selbst gelungen ist, das Keimen, Wachsen und Fructificiren der verschiedenartigsten Schimmelarten innerhalb wenig Stunden unter dem Mikroskop zu verfolgen. Ich entnehme wohl daraus, dass die ausgestreuten Sporen eines Pilzes, wenn alle ihm eigenen Lebensbedingungen zusammentreffen, die nämliche Art zu reproduciren vermögen. Nimmermehr aber kann ich glauben, dass die so ungemein zarte Spore in allen den häufig wiederkehrenden atmosphärischen Abwechslungen ganzer Jahreszeiten und Jahre, abgesehen von anderen physischen und chemischen Conflicten, unversehrt sich zu erhalten im Stande sei."

„Jedenfalls ist die Theorie der Generatio spontanea die einfachste und erklärt, ohne mit sich in Widerspruch zu gerathen, alle Erscheinungen, welche die entgegengesetzte Doctrin oft nur mittels einer langen Reihe gewagter Vermuthungen und Voraussetzungen verständlich zu machen vermag. Den ganzen Streit fasse ich in wenig Worten zusammen: Eben weil man Alles wegwirft, was wunderbar aussieht, nicht achtend, dass die Natur in ihrem Wirken selbst ein Wunder ist, kommt man dahin, an wirkliche Mirakel zu glauben, und das so oft wiederholte Sprichwort: Aus Nichts wird Nichts! ist nur ein weiter Schleier, hinter welchem sich unsere Unwissenheit über die innerste Beschaffenheit der Naturkräfte und ihrer Wirkungen zu verbergen pflegt."

„Endlich bin ich der Meinung, dass es eben nicht allzu schwer sein würde, einige Versuche anzustellen. Bei Pilzen und Algen möchten sie leicht von statten gehen, würden sie etwa darauf gerichtet, um den angeblichen Durchgang der Pilzsamen durch die Gewebe der Mutterpflanze zu entdecken, oder darauf gestellt, mittels des Wolff'schen Apparats verschiedene, durch Destillation gewonnene gährungsfähige Stoffe der Einwirkung von Säuren, Wasserstoff und Kohlengas, die man direct aus Metallen erzeugt, und in den luftleeren Raum bringt, auszusetzen. Vielleicht liessen sich auch kleine Pilzpflänzchen erziehen, wenn wohlgereinigter Samen mit Erde, Gas und präparirten Säuren geschickt zusammengebracht und jede Vermischung mit anderen von Aussen kommenden Pilzkeimen abgehalten würde. Sorgsam geleitet, öfter wiederholt und verschiedenartig combinirt könnten solche Versuche manches Licht in die streitige Frage bringen, vielleicht auf immer sie lösen."

„Ich schliesse diese Andeutungen meiner Gedanken über die Entstehung der Pilze, indem ich einen von mir beobachteten Fall, dessen Gleichen ich in keinem wissenschaftlichen Buche gefunden, dem Nachdenken der Mykologen übergebe. Zum ersten und bis jetzt zum letzten Male begegnete ich im vergangenen Herbste auf den Hügeln von Urago Mella der *Nyctalis asterophora*, parasitirend auf dem Stiele, auf dem Hute und auf den Lamellen eines faulenden Blätterpilzes, vielleicht *adustus* oder *nigricans*. Nach ihrer bekannten Weise zerfiel die *Nyctalis* an ihrem Gipfel in einen Haufen von *Asterophora agaricicola*, eines anderen Parasiten. Bis dahin war darin nichts Neues, als etwa das Auffinden dieses vorher in Italien noch nicht angetroffenen Pilzes."

„Als ich den äusserst übelriechenden *Agaricus* nach Hause und an einen passenden Ort gebracht hatte, konnte ich mehrere Tage lang der Entwicklung seiner Gäste folgen. Da ich aber immer neue, nur viel kleinere *Nyctalis* herauswachsen sah, spaltete ich den *Agaricus* in mehreren Richtungen, und da erblickte ich zu meiner grossen Ueberraschung im Innern des *Agaricus* eine ziemliche Anzahl von *Nyctalis* eingenistet, die sich schon jetzt, im eingeschlossenen Zustande, in eben so viele *Asterophoras* verwandelt hatten."

„Nach der Theorie der Generatio spontanea und als Folgesatz derselben erkenne ich darin nur Veränderungen der Form, die bis zur Veränderung der Gattungsmerkmale ging. Wem es widerstrebt, anzunehmen, dass ein Coniomycet von festen, beständigen Kennzeichen nach Umständen ein Hyphomycet oder ein Pyrenomycet werden könne, wenn gerade die Umstände solche Potenzirung des Organismus begünstigen, der legt mehr Werth auf den systematischen Begriff von Gattung und Familie, als auf Natur und Wesenheit. Jene Begriffe sind nicht von der Natur gegeben. Sie sind Abstractionen, die der menschliche Geist macht und machen muss, um die grenzenlose Masse der Naturproducte in ihren Wechselbeziehungen leichter zu überschauen."

„Ich will mich nicht auf Berkeley und Leveillé berufen, welche Sclerotien in *Agaricus*-Arten, in Clavarien und Pezizen sich verwandeln sahen, weil es noch nicht ganz gewiss ist, dass wirklich jene Pilze aus den Sclerotien hervorgegangen sind, weil überhaupt noch Niemand die wahre Fructification der Gattung *Sclerotium* kennt, und wir Alle noch nicht wissen: ob es nur den Namen einer Gattung verdient. Dasselbe gilt von den Gattungen *Hypha*, *Himantia*, *Ozonium*, *Dematium* u. a. Anders verhält es sich mit den Tubercularien, welche man in den schönsten Gradationen bis zur ausgezeichnetsten Sphäriengestalt übergehen gesehen hat. Die merkwürdigen, von Fries (Elench. fung. II. 79—83) angeführten Beispiele sind auch mir zum Theil vorgekommen, namentlich die Uebergänge in *Sphaeria cinnabarina*, *sinopica* und *pulicaris*. Ich füge aus meinen eigenen, auf Maulbeerblättern mehrmals gemachten Beobachtungen hinzu, dass ich die *Stictis coccinea* in eine *Tuber-*

cularia und diese in eine *Sphaeria* (*moricola* Cesati) sich verwandeln und darin aufgehen sah. Eine dreifache Metamorphose von völlig gleicher Art fand ich auf der Feige. Auf dem Geisblatte sah ich, wie eine andere *Stictis* die Wiege einer *Dothidea* ward. Dass *Phacidium Laurocerasi* und *Sphaeria Craterium* identisch sind, schrieb schon de Notaris (Microm. ital. Dec. II. n. 6) und vor ihm Berkeley."

„*Melanconium sanguineum*, welches Rabenhorst auf Kastanienrinde sammelte, geht in *Stictis* und *Sphaeria* über. Im vergangenen Herbste (1847), da auf einen äussert heissen Sommer häufiges Regenwetter folgte und das Gedeihen der Pilze überaus begünstigte, fand ich eine Menge Sphärien, die aus Uredinenhäufchen auf *Silene*-, *Gladiolus*- *Cicer*- und Pfirsichblättern und sogar aus dem Rostbrande des Getreides herausgewachsen waren, was vorher noch niemals beobachtet worden war und mit nichts Anderem, als mit *Phoma filum* Fries und *Capnococcum parasiticum* Berenger's zu vergleichen ist. Dies entwerthet nicht die Regel, dass nach dem gewöhnlichen Gange der Natur der Parasit immer auf einer niederern Stufe als die Mutterpflanze steht. Wir sehen dieses täglich an Thieren und an den phanerogamischen Gewächsen, aber auch unter den cryptogamischen sind die Fälle häufig und in die Augen fallend. Ich nenne vor Allen den *Agaricus adustus*, welcher Nyctaliden trägt, die wieder in *Asterophoras* sich auflösen. Auf Stellarienblättern wächst *Sphaeria isariphora* und auf ihr steht *Isaria episphaeria* (Desmazières, Ann. Sc. nat. 1846. 358. n. 370.). Corda fand eine Kürbisschale dicht bedeckt mit *Stysanus Caput Medusae*, und dessen Stiel beladen mit *Echinobotryon*. Die nämliche Erscheinung bot *Fusoma tetracolium* auf dem Stiele des *Helminthosporium puccinioides*, welches in breiten Rasen die Rinde eines Taxusbaums bedeckte. In allen diesen und ähnlichen Fällen ist der Parasit immer wie abgeschnitten von dem Mutterparasiten und hat mit letzterem nichts gemein, als den Punkt, wo er angeheftet ist."

„Dagegen bei den vorerwähnten Verwandlungen einer *Stictis* in eine *Tubercularia* oder einer Uredine in eine *Sphaeria* ist die Verbindung zwischen dem Mutterparasiten und dem zweitgebornen höher organisirten Parasiten so verschmolzen, dass ein aufmerksamer Beobachter den Uebergang der beiden so verschiedenen Erscheinungen nicht übersehen kann. Ausnahmen von der Regel sind allerdings unbestreitbar *Peziza episphaeria* auf *Sphaeria Stigma* und *Hypocrea capitata* auf *Elaphomyces granulatus*, beide auf Mutterpflanzen niederer Stufe. Allein abgesehen, dass solche Anomalien höchst selten sind, muss auch erinnert werden, dass die *Peziza* aus der *Sphaeria*, die *Hypocrea* aus dem *Elaphomyces* erst dann sich entwickeln, wenn die Mutterpilze abgestorben, zerstört, nicht mehr zu den lebenden Wesen zu zählen sind. Wenn nun Fries (Elench. fung. 81.) die Tubercularien, Melanconien und viele andere anerkannte Genera nicht als selbstständige Gebilde ansieht, so kann ich ihm darin nicht beistimmen, und seine Vergleichung mit den Variolarien und Spilomen unter den Lichenen scheint mir hinkend. Jene Pilze tragen Samen und erfüllen den ganzen Kreis eines vegetabilischen Lebens, auch wenn sie sich in Wesen höherer Ordnung nicht verwandeln. Diese hingegen, die Variolarien, Spilomen und die eigentlichen Leprarien, erreichen nur eine einzige Stufe der Vegetation und gelangen niemals zur Samenbildung. Unter den Pilzen möchten nur die Sclerotien und die vorerwähnten Formen scheinbarer Hyphomyceten mit jenen anderen Erscheinungen unter den Flechten mit Grund zusammengestellt werden können."

„Ich möchte übrigens nicht, dass man aus meiner Ansicht über die Verwandlung einer Gattung in eine andere die Folgerung zöge, als sei es unnütz oder fehlerhaft, in einem Systeme die minder entwickelten Bildungen als selbstständig zu behandeln und zu classificiren. — Etwas Anderes ist die morphologische Bedeutung der lebenden Wesen; etwas Anderes deren Ordnung zum Behufe des Kennenlernens und Studirens. Wäre es möglich, die Naturproducte immer nur in vollendeter Form zu schauen, dann müsste man allerdings die Methode des Ordnens wesentlich modificiren und die zweifelhaften oder Uebergangsformen erst in zweiter Linie unter ihre Normalformen einreihen. Allein von solcher Möglichkeit sind wir noch weit entfernt. Nun bedenke man: Wer die Raupe eines Schmetterlings, die Larve eines Käfers nicht beachtet, kennt nicht das ganze Leben des Insekts, meist vielmehr sehr wenig davon. Denn er kennt nur die letzte und kürzeste Periode seines Lebens und zwar diejenige, welche aus dem Gesichtspunkte unserer menschlichen socialen Interessen gerade am wenigsten wichtig ist. Selten ist es das Insekt, viel häufiger die Larve, welche über unsere Wiesen, unsere Aecker oder unsere Wälder Verheerung bringt. Wenn vielleicht der *Triton*, die *Sirene*, der *Proteus* nicht alle Merkmale haben, die man an vollendeten Thieren sieht, dürfen wir sie desswegen aus der Reihe organischer Wesen streichen? — Nur wissenschaftlicher Hochmuth erzeugte den verderblichen Irrthum, dass man Alles ignoriren könne oder solle, was nicht in den unvollkommenen Rahmen unserer Systeme passt. Da kennen wir jetzt einen neuen

Unterschied zwischen dem Thier- und dem Pflanzenreiche, dass die Larven und Puppen der Insekten und Würmer in jeder Klasse bestimmte Formen haben und weder sich begatten, noch andere Organismen in gleicher Uebergangsform hervorbringen können, während die niederen vegetabilischen Organismen, wie es scheint, manchfache Uebergänge zu vollkommneren Producten verschiedener Gattungen in mancherlei Gestalten nach Maassgabe der äusseren auf sie einwirkenden Kräfte zu bilden, in ihrer untergeordneten Stufe Samen hervorzubringen und sich fortzupflanzen, also schon in ihrer nämlichen niederen Form allein einen ganzen Lebenslauf zu vollenden vermögen."

So viel, als hier aus Cesati's Abhandlung herausgenommen wurde, mag genügen, die Leser auf diese geistreiche Schrift aufmerksam zu machen und die Pilzforscher zu weiteren Beobachtungen, Nachsinnen und Versuchen anzueifern, auch dann, wenn sie etwa nicht seiner Meinung sind.

Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du midi de l'Espagne. 3. livraison. page 141—184. Paris, Juillet. 1852.

Im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift haben wir, pag. 713. den Inhalt der zweiten Lieferung dieser Arbeit Cosson's angezeigt. Das Material zu gegenwärtiger Arbeit wurde grossentheils im Jahre 1851 durch Hrn. E. Bourgeau herbeigeschafft. Wir werden blos das Wichtigste daraus angeben und diejenigen Arten übergehen, für welche blos neue Fundorte angegeben werden, die zum Theil das Resultat einer Excursion sind, die der Verf. im Frühjahre des laufenden Jahres nach Algerien machte, wo er manche bisher blos in Spanien gesammelte Pflanzen auffand.

Moricandia foetida Bourg. n. sp. aus dem Königreich Granada, mit *M. arvensis* verwandt. — *Euzomodendron Bourgaeanum* Coss., strauchartige neue Gattung aus der Abtheilung der Brassiceen, gründet sich unter andern auf die paarweise verwachsenen längeren Staubfäden. Von Almeira. — *Draba lutescens* Coss. n. sp. aus Granada, gehört in die Nähe der *D. nemoralis* L. et *platycarpa* T. & Gr. — *Lepidium petrophilum* Coss. mit *L. calycotrichum* Kze. (granatense Coss.) verwandt, ebenfalls aus Granada. — Sein früheres *Helianthemum scorpioides* bringt der Verf. jetzt unter

H. echioides Pers. (= heterodoxum Dun.) — *Hypericum callithyrsum* Coss., neue Art aus Granada, gehört in die Nähe von *H. hyssopifolium* Vill. — Was Willkomm (1845) als *Genista cinerea* ausgegeben hat, erhielt als neue Art den Namen *G. retamoides* Spach.; sie bildet eine neue Abtheilung in dem Subgenus Spartocarpus Spach. — *Ononis crotalarioides* Coss., aus Granada, unterscheidet sich von *O. viscosa L.* vorzüglich durch ihre dreimal grössere Frucht. — *Anthyllis rupestris* Coss., neben *A. podocephala* Desf. gehörig, wurde von Blanco in der Sierra de Segura, von Bourgeau bei Riopar (Murcien) gefunden. — Reichliches Material gestattete dem Verf. eine sorgfältige Beschreibung der *A. Ramburii* zu geben, die jetzt aus Granada, Murcien, Neucastilien und Jaen vorliegt. Dasselbe gilt für die vielfach misskannte *A. onobrychioides* Cav., die den Uebergang zwischen der wahren *Anthyllis* und dem Boissier'schen Genus *Dorycnopsis* vermittelt. Bei dieser Gelegenheit beweist Cosson, dass Tournefort's Barba Jovis minor, lusitanica flore minimo variegato, auf die Linné seine *A. heterophylla* gründete, von *A. Gerardi* nicht verschieden ist. — *Astragalus Bourgaeanus* Coss. aus Granada, in die Nähe des *A. purpureus* gehörig. — Die bisher für die spanische Halbinsel zweifelhafte *Coronilla glauca* L. existirt im Königreich Granada und wurde von Webb in Portugal gesammelt. — Es geht aus den Untersuchungen unseres Verfassers hervor, dass *Sedum pruinatum* Brot., aus Granada, Murcien und Portugal, als älterer Name für *S. elegans* Lej. angenommen werden muss. — *Sedum nevadense* Coss. mit *S. villosum* verwandt. — Neu für Spanien ist *Amberboa Lippii* DC. Die De Candolle'sche Beschreibung der Frucht muss in so ferne verbessert werden, als dieselbe querrunzelig und nicht glatt ist. — *Senecio auricula* Bourg. n. sp. von Baza (Granada), neben *S. Castagneanus* DC. und *coriaceus* Ait. unterzubringen. — Reichlichere Exemplare der *Campanula Loeflingii* Brt. gestatteten dem Verf. für diese Art folgende Synonyme anzugeben: *C. erinoides* Cav., *madritensis* A. DC., *Duriaei* Boiss. und *longipes* Coss. in pl. Bourg. No. 992. — Eine varietas leiosperma von *Linaria glacialis* Boiss. beweist den geringen Werth, den die glatte oder höckerige Oberfläche der Samen darbietet, um Arten darauf zu gründen, wie Boissier es that. — *Statice caesia*, aus Murcien, wird wegen ihrer nahen Verwandtschaft mit der granatensischen neuen *St. insignis* Coss. sorgfältig charakterisirt. Zugleich werden die Kennzeichen der Abtheilung, in welche diese Pflanzen gehören, näher bestimmt. — Neu, aus der Gegend von Almeira ist *Beta diffusa*

Coss., die im System neben *B. patellaris* Moq. und *procumbens* Ch. Sm. unterzubringen ist. — Der Verf. hat die Identität zwischen *Croton verbascifolium* Willd. und *patulum* Lag. ermitteln können. — *Forskolea Cossoniana* Webb. ined. ist eine neue Gattung für die europäische Flora. Bei Gelegenheit der *Carex hordeistichos* Willd. bemerkt der Verf., dass ihm diese Art als von *C. secalina* Wahlb. verschieden vorkömmt, obschon unzureichendes Material der letzten Pflanze ihm kein bestimmtes Urtheil zu fällen gestattet. Dass O. F. Lang (Linnæa XXIV. p. 611) schon diese Verschiedenheit bestätigt, scheint dem Verf. entgangen zu sein. — *Avena pumila* Desf. (Trisetum Kth.) wurde bisher von den spanischen Botanikern übersehen; der Verf. gibt eine genaue Beschreibung derselben. Den Schluss der gegenwärtigen Arbeit macht eine Notiz über *Festuca Memphitica* Boiss. in pl. Pinard., die häufig mit *F. dichotoma* Desf. verwechselt und unter andern vom Reiseverein als *Dineba divaricata* ausgegeben wurde.

Folgende Pflanzen führt der Verfasser als für die spanische und grossentheils selbst für die europäische Flora neu auf: *Lobularia Lybica* Webb., *Saponaria glutinosa* Bieb., *Astragalus exscapus* L., *Hohenackeria bupleurifolia*, die Bourgeau bei Baza sammelte und die der Verf. zahlreich auf der Algierschen Hochebene bei Saida, im Mai 1852 auffand. *Daucus aureus* Desf., *Leyssera capillifolia* DC., *Ifloga Fontanesii* Cast., *Wahlenbergia nutabunda* A. DC., *Echinospermum patulum* Lehm., *Scrophularia arguta* Sol., *Phelipea lutea* Desf., *Statice gummifera* Dur., *Orchis patens* Dsf. und *Carex Mairii* Coss. & Germ.

Wir schliessen diesen Auszug mit der Nachricht, dass Bourgeau auch im gegenwärtigen Jahre wieder, unter Cosson's Auspicien, eine Reise in's südliche Spanien machte, sich aber durch einen Fall beschädigte und so ohne erhebliche Ausbeute heimkehren musste.

St. September 1852. B.

Kleinere Mittheilungen.

Aus der Correspondenz des „Alten in den Bergen.“

Es sind also einige Nachfragen erschienen: wer denn der Auctor sei jener absonderlichen nur in Einem Exemplare gedruckten Dedicationen, welche Sie in Nr. 6. p. 95 dieses Jahrgangs 1852 abgedruckt haben?

Für die Literärgeschichte wird es wohl ohne sehr hohes Gewicht sein. Inzwischen habe ich ja versprochen, einzutreten, wenn kein Oedipus erschiene, das Räthsel zu lösen. So will ich denn hiemit Antwort geben.

Das Buch, aus welchem mein Curiosum stammt, führt den Titel: Introductio ad artem botanicam, quam in usum et gratiam naturae studiis incumbentium concinnavit Dr. F. X. Britzger. Ulmae, 1850, in libraria Wohleriana. 8vo.

Die Dedication, welche allen Exemplaren beigefügt ist, lautet: Plurimum reverendis ac doctissimis dominis in alma Ludovico-Maximilianea Universitate Monacensi Professoribus meritissimis etc. in publicum grati animi signum hoc opus dicat gratissimus et devotissimus auctor.

Was die Meriten dieses Opus betrifft, so wird die löbliche Redaction davon besser Bescheid wissen, als meine Wenigkeit. Mir *kommt es curios vor*, *von Anfang bis zu Ende*, *seltsam zusammengefügt*, wie es der Herr Concinnator selbsten bezeichnet.

Nach den Präfationen bis p. 12 folgt Cap. I. Historia botanices, bis p. 52, hierauf die Introductio als Cap. II. bis p. 154, und das wäre eigentlich die Hauptsache. Im Cap. III. bis p. 185 folgt Phytochemia, im Cap. IV. bis p. 210 die Physiologia vegetalis. Dann nimmt ein Onomasticum plantarum usui medico technico et oeconomico inservientium als Cap. V. bis 307 den Raum. Es sollte eigentlich *Etymologicum heissen*, *denn es ist eine etymologische Worterklärung*. Den Schluss (auf p. 328) macht eine aus Endlicher entlehnte Uebersicht: Conspectus classium plantarum. Ein wunderlicheres Allerlei ist wohl kaum auf botanischen Schüsseln ausgeboten worden. Der Herr Verfasser ist übrigens nicht Doctor der Philosophie, sondern einer vornehmeren Facultät. Seine „Epistola auctoris" ist von Ulm datirt; die fraglichen Dedicationen sind es von München.

Das wäre also mein erstes Curiosum. Ich verspreche Ihnen bald ein zweites, wenn mir die Gicht aus den Fingern ist.

Der Alte in den Bergen.

Anzeige.

Soeben erschien bei **F. A. Brockhaus** in Leipzig und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Kützing (F. T.), Grundzüge der philosophischen Botanik. Zwei Bände. Mit 38 Tafeln Abbildungen. 8. Geh. 5 Thlr. 10 Ngr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Walpers, anomale Wurzelbildung bei Sempervivum tectorum und S. Wulffenii. — LITERATUR. Hohenacker, Algae marinae siccatae. I. u. II. Lieferung. — ANZEIGEN. Verkäufliche Pflanzensammlungen, Willkomm, Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel.

Anomale Wurzelbildung bei *Sempervivum tectorum* L. und *S. Wulffenii* Hppe. Von Dr. G. Walpers.

Wenn man die neueren Lehrbücher der Pflanzenanatomie durchmustert, so ist man genöthigt, in mehr als einer Beziehung zu erstaunen. Man möchte meinen, dass diese kaum 120 Jahr alte Wissenschaft sich ihrem Abschluss nähere. Die Lehren der Pflanzenanatomie werden mit einer solchen zuversichtlichen Bestimmtheit und in einer solchen Ausdehnung für grosse Klassen des Gewächsreiches als maassgebend aufgestellt, dass verhältnissmässig nur wenige zweifelhafte Punkte künftigen Forschern vorbehalten bleiben. Der Neuling muss bei dem gläubigen Studium eines solchen Buches fürchten, dass für eigene Entdeckungen ihm kaum eine Gelegenheit übrig geblieben sei. Bei fortgesetzten Untersuchungen wird aber auch der Neuling in der Wissenschaft sehr bald von der Trüglichkeit und Voreiligkeit der meisten ihm als allgemein gültig angepriesenen Behauptungen überführt. Dem kann aber kaum anders sein, wenn man erwägt, nach wie geringfügigem Material *), mit welch' unzulänglichen allgemein-botanischen Vorkenntnissen *) und mit welcher Eilfertigkeit jene Werke gewöhnlich bearbeitet werden. Fern von der lebendigen Natur, auf seinem einsamen Studirzimmer ersinnt der bescheidene Gelehrte Gesetze für das Pflanzenleben, und verkündigt solche mit allerlei Gründen unterstützt der erstaunten Welt, unbekümmert darum, dass die Erfahrungen des ungelehrten Gärtners denselben häufig geradezu widersprechen! **) Zahlreiche fernere Abweichungen und Ausnahmen, welche dem besonneneren Forscher sich fort und fort aufdrängen ***), geben dafür Zeugniss, wie weit

---

*) Die Zahl der wissenschaftlich unterschiedenen Pflanzenarten wird ungefähr auf 200000 geschätzt, aber wie äusserst wenige Pflanzen sind in Vergleich mit dieser Zahl bis jetzt mikroskopisch untersucht worden! Schleiden hat behufs seiner Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik gegen 500, Schacht zu seinem Buche „Die Pflanzenzelle“ ohngefähr 350 Pflanzenarten nach ihrem Bau mikroskopisch untersucht. Zwar will ich gern zugeben, dass nicht alle Pflanzen, deren gedachte Autoren sich zu ihren Untersuchungen bedient haben, auch angeführt worden sind, doch mag man andererseits nicht vergessen, dass von den phanerogamischen Gewächsen es kaum eine einzige geben dürfte, deren innerer Bau nach allen Richtungen und Entwicklungsgeschichten vollständig von dem Keimen bis zur Samenreife in allen auf einander folgenden Stadien beobachtet worden wäre!

---

*) Viele unserer neueren Pflanzenanatomen finden es nicht nöthig, sich um die systematische Botanik sehr zu kümmern; sie haben freilich keine Ahnung davon, welche Beziehungen und Analogien ihnen dieserhalb entgehen! Schacht's Nichtachtung geht hierin so weit, dass er die Namen der von ihm untersuchten Gewächse gewöhnlich unrichtig schreibt! Grade durch diese Unkenntniss lässt er sich auch zu den absurdesten Behauptungen verleiten. Dass z. B. die Baumwolle des Handels nicht etwa durch Maceration des Stengels der Baumwollenpflanze gewonnen werde, desshalb auch nicht, wie von ihm (a. a. O. p. 214.) geschieht, mit zu den Bastzellen gerechnet werden dürfe, dieses hätte er schon aus dem Gattungscharakter von *Gossypium* erfahren können! Wer hätte ferner bei Durchlesung des Satzes (a. a. O. pag. 334.): wenn die dicotyledone Knospe zur Blüthe wird, so entwickelt sie niemals, wie die monocotyledone Knospe, dreizählige Blattkreise, nicht laut auflachen müssen, in der Erinnerung, dass die beiderseitigen Ausnahmen von diesem Gesetze sich in die Tausende belaufen!

**) So sagt z. B. Schacht (a. a. O. pag. 299.): das Blatt kann keine Nebenwurzeln entwickeln; wer hätte aber nicht schon im Frühjahre beim Botanisiren auf überschwemmten Wiesen zahlreiche auf dem Wasser schwimmende und dabei Wurzeln schlagende Blätter von *Cardamine pratensis* L. gefunden? Welcher Gärtner wüsste nicht, dass sehr viele *Crassulaceen* aus abgeschnittenen Blättern Wurzeln treiben, dass man die mehresten Arten von *Gesneria, Gloxinia, Achimenes* u. v. a. in der Weise fortpflanzen kann, dass man ein abgeschnittenes Blatt am Mittelnerven einknickt und dadurch an der eingeknickten Stelle zur Wurzel- und Knospenbildung veranlasst? Auch die Blätter der Camellie treiben unter günstigen Verhältnissen Wurzeln; *Bryophyllum calycinum* L. wird in allen Handbüchern schon längst als ein dessfallsiges Beispiel angegeben. Bei *Nymphaea micrantha* Guill. et Perr. geht die Wurzelentwicklung aus der Stelle, wo die Blattfläche in den Blattstiel übergeht, so constant vor sich, dass dieser Umstand mit in die Diagnose der Art aufgenommen worden ist. Dass auch die Frucht Wurzeln treiben könne, finde ich nirgends erwähnt; bei *Vallisneria spiralis* L. lässt sich dieses nicht selten beobachten.

***) Da nach Schacht's Angabe (a. a. O. p. 193.) eine jede Gefässzelle nur aus einer Cambiumzelle des Gefässbündels entwir noch davon entfernt sein mögen, die allgemeinen Lebens- und Bildungsgesetze erkannt zu haben, welche den Erscheinungen des Pflanzenlebens zu Grunde liegen. Nur durch die vergleichende Beobachtung der Entwicklungsgeschichte und die Untersuchung der Structurverhältnisse einer möglichst grossen Anzahl den verschiedenartigsten natürlichen Familien angehöriger Gewächse können wir hoffen, dass die grellen Widersprüche, in welche verschiedene Forscher über denselben Gegenstand verfallen*), ihre Lösung finden. Zu welchen

steht, so findet man niemals Gefässe ausserhalb des Gefässbündels; um von den zahlreichen Beispielen des Gegentheiles nur zwei leicht zu habende anzuführen, so untersuche man die Teltower Rübe, und die Wurzel von *Saponaria officinalis* L. Ueber letztere habe ich mich bereits an einem anderen Orte ausführlicher ausgesprochen. Noch schlechter ist die Behauptung (pag. 256) begründet, dass nur im Gefässbündel sich Gefässe, wirkliche Holz- und Bastzellen entwickeln können. Für den Kundigen ist es nicht nöthig, auf die unendliche Zahl gegentheiliger Fälle hinzuweisen. Die von Schleiden zuerst aufgestellte Ansicht, welche Schacht mehrfach wiederholt (a. a. O. pag 298. 323 328), dass jedes wirkliche Blatt nur an seiner Basis wachse, d. h. dass die Zellenvermehrung an seiner Spitze zuerst aufhöre, während sie an der Basis noch fordauere, ist in 'dieser Allgemeinheit ausgesprochen unrichtig: bei vielen Pflanzen mit gefiedert- oder doppelt-gefiedert-zusammengesetzten Blättern, aber auch bei manchen Gewächsen mit einfachen Blättern, besonders schön aber bei den Proteaceen (z. B. *Stenocarpus Cunninghamii* Hook.) kann man sich mit Leichtigkeit davon überzeugen, dass die Blätter an der Spitze noch lange fortwachsen, während sie an der Basis längst aufgehört haben, neue Zellen zu bilden. Dass Schacht die Unumstösslichkeit seiner Angaben durch das *Sphagnum*-Blatt erweist (pag. 298), gibt Zeugniss für seine Voreiligkeit oder seinen höchst beschränkten Standpunkt! Die Wurzel der Dicotyledonen entspricht im inneren Bau dem Stamme (pag. 329.) ist ebenfalls ein Satz, welcher zahlreiche Ausnahmen erleidet (ich erinnere blos an die Umbelliferen). Bei den Monocotyledonen soll endlich (pag. 298) der ganze Umfang des Stammes zur Bildung **eines** Blattes thätig sein, eine Behauptung, welche, ganz abgesehen davon, dass sie in einer grossen Anzahl von Fällen an und für sich unrichtig ist, auch noch dadurch eine etwas komische Widerlegung findet, dass bekanntlich viele Monocotyledonen gequirlte (*Paris*, *Trillium*, *Lilium*, *Fritillaria*) oder gegenüberstehende *Dioscorea*) Blätter besitzen.

*) Schleiden äussert sich (Grundzüge der wissensch. Bot. 2te Aufl. I. p. 250.) beispielweise über die Gefässbündel folgendermassen: man muss sehr wenig und sehr oberflächlich beobachtet haben, wenn man nicht einsieht, dass die Gefässe oder Gefässbündel für die Pflanze im Allgemeinen eine höchst untergeord-

merkwürdigen Consequenzen mangelhafte Beobachtungen führen müssen, *) davon liessen sich sehr viele Beispiele anführen. Es muss desshalb ein jeder Beitrag, durch welchen die Kenntniss der Structurverhältnisse der Gewächse um eine neue Thatsache bereichert wird, willkommen sein, leider werden aber dergleichen specielle Arbeiten so lange wenig Nutzen stiften, als diejenigen Pflanzenanatomen,

---

nete Bedeutung haben! Schacht dagegen behauptet (a. a. O. p. 256.): Die Gefässbündel müssen für die Pflanze von hoher Wichtigkeit sein, sie fehlen nur wenigen mit einem Stamm versehenen Pflanzen, einigen Leber- und Laubmoosen! Diese Folgerung ist nicht ganz logisch, abgesehen davon, dass sie einige thatsächliche Berichtigungen zulässt. Ausser der Gattung *Wolffia* Hrkl. sind auch *Potamogeton*, *Najas*, *Caulinia*, *Ceratophyllum*, *Vallisneria spiralis* L. und *Stratiotes aloides* L., (letztere beide nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. Oschatz) Beispiele phanerogamischer Gewächse ohne Gefässbündel. Schleiden und Schacht belegen die bei diesen Pflanzen an der Stelle der Gefässbündel sich vorfindenden Bündel langgestreckter Zellen, weil sie sich von dem benachbarten Parenchym deutlich unterscheiden(!), mit dem Namen Gefässbündel ohne Gefässe, diese Ausdrucksweise ist aber nicht weniger widersinnig, als wenn man von einem Messer ohne Klinge, oder von einem Wagen ohne Räder u. s. w. reden wollte! Einer ferneren Angabe Schacht's (a. a. O. pag. 187.), dass, wo überhaupt Gefässe im Gefässbündel vorkommen, man nach den Spiralgefässen nicht vergebens suche, widersprechen seine eigenen ferneren Behauptnngen (p. 262.), dass bei den Equisetaceen die Spiralgefässe nur selten, bei *Marsilea* aber (pag. 263.) nur Treppengefässe zu beobachten seien; es ist ferner bekannt, dass bei den Balanophoreen ausschliesslich Treppengefässe vorkommen (Göppert, Nov. act. acad. Leop. Carol. XXII. I. p. 128. tab. 11. fig. 4.), in dem Stamme von *Lycopodium colubrinum* habe ich ebenfalls keine Spiralgefässe angetroffen.

*) In der unrichtigen Voraussetzung, dass alle Blätter nur an der Basis wachsen und dass ein Organ, welches Blätter entwickele, nicht selbst ein Blatt sein könne, erklärt Hofmeister (Vergleichende Untersuchungen der höheren Cryptogamen pag. 87.) die Wedel der Farrnkräuter für Zweige mit begränzter Entwicklung, die Spreublättchen der Wedelstiele (paleae), welche sich in ihrer ganzen Bildungsgeschichte von ähnlichen Wucherungen der Epidermis an den Blattstielen höherer Pflanzen (z. B. *Begonia manicata* Cels.) nicht unterscheiden, aber für die wirklichen Blätter der Farrn. Schacht (a. a. O. pag. 315.) pflichtet dieser abentheuerlichen Ansicht bei! Hat doch auch Link, von falschen Voraussetzungen ausgehend (Ueber die Stellung der Cycadeen p. 8.), sich verleiten lassen, die Blätter der Cycadeen für Zweige, die an der Basis derselben stehenden Schuppen aber für die wirklichen Blätter zu erklären. An diejenigen Aroideen, bei denen sich abwechselnd Blätter mit entwickelter und unentwickelt gebliebener Blattfläche vorfinden oder an Stipularbildungen hat Link hierbei nicht gedacht.

welche sich berufen glauben, ein die Gesammtheit der Wissenschaft umfassendes Buch zu schreiben, sich entweder nicht in der Lage befinden, oder nicht die Fähigkeit besitzen, die Gesammtheit der in ihr Fach einschlagenden Literatur zu übersehen und zu beherrschen.

Zu den im Allgemeinen am Spärlichsten untersuchten Pflanzentheilen gehören die Wurzeln. Nur selten, und dann gewöhnlich in ganz ungenügender Weise nehmen die systematischen Botaniker bei ihren Pflanzenbeschreibungen von denselben Notiz, einigermassen umfassende Untersuchungen ihrer Structur in den verschiedenen Pflanzenfamilien liegen nicht vor, die allgemeinen dessfallsigen Angaben, welche sich in den verschiedenen Lehrbüchern finden, sind, wie ich bereits an einem anderen Orte angedeutet habe, fast völlig werthlos. Auch Schacht gibt in dieser Beziehung nichts Besseres und seine Behauptung (a. a. O. pag. 299.): der Charakter der Wurzel sei unter allen Bedingungen derselbe, ihr fehle überall die Möglichkeit, aus sich selbst Blätter zu bilden, weil sie nicht wie der Stamm mit einem Vegetationspunkt, einer Terminalknospe, sondern mit einer Wurzelhaube endigt, steht zwar mit ähnlichen Worten in fast allen Lehrbüchern, ist aber desshalb doch unrichtig, wie ein jeder erfahrene Gärtner bestätigen kann.*) Ueber die Entstehung

---

*) Eine ziemliche Anzahl von Gartengewächsen wird sogar hauptsächlich dadurch vermehrt, dass man die wirkliche Wurzel in Stücke zerschneidet und nach Art eines Stecklinges einpflanzt. An der über der Erde hervorragenden Schnittfläche bildet sich sehr bald ein Callus, auf diesem entwickeln sich Adventivknospen, welche zu einem Blätter und Blüthen tragenden Zweig auswachsen. Ein jeder aufmerksame Spaziergänger kann bei unseren Obstbäumen, bei der Linde u. a. m. etwas Aehnliches beobachten. Aus der Rinde der stärkeren, durch Zufall von der Erde entblössten holzigen Wurzeln entstehen sehr häufig Adventivknospen, welche sich zu langen beblätterten Loden entwickeln. Karsten will (Die Vegetationsorgane der Palmen p. 113.) bei *Bomarea multiflora* Mirb. zuweilen auch bei *Zanichellia*, *Ruppia*, *Dioscorea* in der Entwicklung der Wurzeln einen Zeitpunkt beobachtet haben, wo das Gewebe der Wurzelmütze nicht mehr erneuert wird und sich das Wachsthum der Wurzelspitze in die Länge abschliesst, während dieselbe dadurch knollig verdickt wird, dass in dem Cambiumcylinder die Zellenbildung noch längere Zeit fortdauert, in Folge deren Rinden- und Markparenchym entsteht. Besonders merkwürdig ist es, dass an dem unteren Ende dieser Knollen, dort wo früher die Wurzelmütze sich befand, bei der *Dioscorea* sich später Knospen bilden, die einen beblätterten Stamm entwickeln, während das mit dem Stamme zusammenhängende obere dünne Wurzelende abstirbt.

der Verzweigungen bei den Wurzeln sagt Link (Element. philos. bot. ed. 2. I. 368.): rami radicis e ligno exeunt, nec e medulla, sed medulla interdum in ipsos continuatur. Schacht spricht sich gewohnter Massen sehr bestimmt über diesen Punkt aus (a. a. O. pag. 300.), dass die Wurzelzweige überall an der äusseren Seite des Verdickungsringes entstehen, es bildet sich zunächst ein kleiner Cambiumkegel, der an seiner Spitze weiter wächst u. s. w.

Eine seltsame und höchst beachtenswerthe Ausnahme von diesem Gesetze bieten die Wurzeln von *Sempervivum tectorum* L. und *S. Wulffenii* Hppe. dar. Der kurze, cylindrische, dicke, fleischige Wurzelstock beider *Sempervivum*-Arten geht nach unten unmittelbar in eine fleischige Wurzel über, die nur wenige rübenförmige Verzweigungen entwickelt, diese Verzweigungen laufen aber in zahlreiche fadenförmige Zaserwürzelchen aus; ähnliche Zaserwurzeln entwickeln sich auch hin und wieder aus den Winkeln abgestorbener Blätter des Wurzelstockes selber. Auf einer Reihe von Querschnitten, welche man durch den Wurzelstock und durch die Hauptverzweigungen der Wurzel führt, bemerkt man schon mit blossem Auge, dass jene Zaserwurzeln nicht immer den vorschriftsmässigen Ursprung von der äusseren Seite des Holzcylinders der Wurzel oder des Stammes nehmen, sondern dass sie nicht gerade selten schon vollständig ausgebildet in dem von dem Holzcylinder eingeschlossenen Stocke verlaufen, denselben, so wie die sehr dicke Rindenschicht gelegentlich durchbrechen und als Zaserwürzelchen heraustreten. Diese Würzelchen erscheinen auf dem Querschnitte vollkommen kreisrund und bestehen nach Aussen aus mehreren Lagen tafelförmig zusammengedrückter Zellen, auf welche eine ziemlich dicke Schicht von Parenchymzellen, welche zahlreiche Stärkebläschen enthalten, folgt, in der Mitte liegt ein aus Spiralgefässen bestehendes Gefässbündel; Mark ist noch nicht vorhanden. Diese Würzelchen sind schon mit blossem Auge auf dem Querschnitt zu beobachten und finden sich einzeln oder zu mehreren, — ich habe bis zu fünfen auf ein Mal beobachtet, in dem Markparenchym des Wurzelstockes oder auch in den Hauptverzweigungen der Wurzel, und, wenn man den Verlauf derselben durch eine Reihe von parallelen Schnitten verfolgen will, nach und nach in dem Holzkörper und der Rinde. Dieser Fall ist allerdings der seltenere, indess sucht man ihn selten in einem Exemplar ganz vergebens. Die mehresten Wurzelverzweigungen und Zaserwürzelchen entstehen auf normale Weise, indem sich von der äusseren Seite des Holzcylinders ein Gefässbündel abzweigt und in bogenförmiger Richtung nach Aussen durch die Rinde verläuft. Dass die Gefässe derjenigen Würzelchen, welche ihren Ursprung aus dem Marke des Wurzelstockes nehmen, ursprüngliche seien, und mit den Gefässen des Holzes nicht anastomosiren, ist zu bezweifeln, indem sich in der unmittelbaren Nachbarschaft solcher Würzelchen stets zerstreute Spiralgefässe in dem dicht mit Stärkmehl erfüllten Markparenchym vorfinden, es ist viel glaublicher, anzunehmen, dass sich diese Gefässbündel von der inneren, dem Marke zugekehrten Seite des Holzcylinders abgezweigt haben. In einem Falle habe ich sogar in einem solchen Würzelchen schon die Andeutung seiner baldigen Verzweigung zu drei Würzelchen gefunden, indem das centrale Gefässbündel sich zu drei verschiedenen Gruppen sonderte, deren jede sehr bald ihre eigene Cambium- und Rindeschicht erhielt. Im Gegensatz zu Schacht's (a. a. O. p. 173. 360.) mehrfach wiederholter Behauptung, dass sich im Cambium niemals Stärkmehl vorfinde, habe ich in der Cambialschicht von *Sempervivum tectorum* und *Wulffenii* sowohl der Terminalknospe des Stammes als an der äusseren Seite des Holzcylinders im Stamme und in den Wurzeln stets Stärkmehl in Menge angetroffen. Freilich sind die Stärkekörnchen in einem in Neubildungen begriffenen Zellgewebe weder so gross, noch so zahlreich, wie in dem ausgebildeten Parenchym der Rinde oder des Markes. Auch bei sehr vielen andern Pflanzen habe ich das Amylum in der Cambialschicht nicht vergeblich gesucht, z. B. bei *Oxalis subcarnosa* Kl.

Da die *Sempervivum*-Arten zwischen Steinen und in Mauerritzen wachsen, so erhalten ihre Wurzeln häufig dadurch eine veränderte Gestalt, es finden sich platt zusammengedrückte Wurzeln, deren Holzcylinder dann auch eine dem entsprechende Form annimmt; häufig sind selbst die Hauptäste der Wurzel eine ziemliche Strecke weit, jedoch mit gemeinsam umschliessender Aussenrinde, mit einander verbunden, so dass man auf einen Querschnitt drei, vier, fünf oder mehrere von Rinde umschlossene Holzcylinder vorfindet. Wahrscheinlich sind mechanische Hindernisse der Grund dieser Verwachsung.

Literatur.

Algae marinae siccatae. Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgen in getrockneten Exemplaren, mit einem kurzen Texte versehen von Dr. L. Rabenhorst und G. v. Martens. Herausgegeben von R. Fr. Hohenacker. Esslingen bei Stuttgart, beim Herausgeber und in Commission bei C. Weychardt. 1852. Fol. I. und II. Lieferung (jede mit 50 Arten). Preis jeder elegant gebundenen Lieferung: 7 fl. rh. 4 Thlr. pr. 15 fr. Fr.

Die erste Lieferung auch unter dem besonderen Titel:

Algae selectae siccatae. Eine Auswahl von 50 der in wissenschaftlicher Hinsicht und wegen ihrer Benutzung merkwürdigsten Algen, mit einem kurzen Texte versehen von G. v. Martens und Dr. L. Rabenhorst.

Seit dem verbesserten Zustande unserer Mikroskope hat das Studium keiner andern Pflanzenfamilie so vielfachen Anklang gefunden wie das der Algen. Die Physiologen suchten und fanden hier den Schlüssel für die Bildung, das Wachsthum und die übrigen Lebenserscheinungen der Pflanzenzelle; den Systematikern erschloss sich dadurch manche bessere Einsicht in den Werth gewisser Formen für die Aufstellung von Gattungen und Arten, und der in diesem Gebiete frisch erwachte Forschungsgeist fördert fortwährend neues Material zu Tage, wodurch nicht allein die Kenntniss dieser Gewächse bereichert, sondern auch für die Geschichte des Pflanzenlebens überhaupt mancher neue Lichtpunkt gewonnen wird. Eine genauere Vertrautheit mit diesen Ausgangspunkten des vegetabilischen Lebens, dessen unendliche Mannigfaltigkeit sich hier in der einfachsten Form ausspricht, ist daher jedem Botaniker unerlässlich, und wir müssen es bei den vielen Schwierigkeiten, welche sowohl das Einsammeln und die Zubereitung, als auch die richtige Bestimmung dieser Pflanzen bietet, Herrn Hohenacker grossen Dank wissen, dass er seine Verbindungen mit den geachtetsten Algologen des In- und Auslandes benützt hat, durch die vorliegende Sammlung ein wesentliches Förderungsmittel für das Studium dieser wichtigen Pflanzenfamilie zu begründen. Die hier gelieferten Exemplare lassen bezüglich ihrer Vollkommenheit und Schönheit nichts zu wünschen übrig, selbst das Auge des Nichtkenners wird sich durch die malerisch auf das Papier gleichsam hingegossenen schönen Formen, so wie die elegante Austattung des Ganzen angezogen finden, und mit um so grösserem Interesse und voller Befriedigung dann den auf den beigegebenen Etiquetten von zwei verdienstvollen Meistern gelieferten Text verfolgen, der nicht nur den systematischen lateinischen und deutschen Namen, die wichtigeren Synonyme, die Ordnung und Familie wie den Fundort der Pflanze angibt, sondern häufig auch über ihre geographische Verbreitung, ihre Lebensgeschichte und ihre Beziehung zum menschlichen Verkehre auf sehr interessante Art sich verbreitet. Die erste Lieferung, welche auch besonders abgegeben wird, ist namentlich bestimmt, ein Gesammtbild des Formenkreises der Algen zu geben; sie enthält daher aus jeder in Endlicher's Genera plantar. Suppl. III. aufgeführten Familie der Algen wenigstens eine Art und ausserdem auch noch diejenigen, die ihres Nutzens wegen als Nahrungs- oder Heilmittel, oder auf andere Weise besonders wichtig sind. Wir finden daher hier folgende Arten:

1. *Protococcus miniatus* Ktz. — 1. a. *Pleurococcus vulgaris.* — 2. *Polycystis aeruginosa* Ktz. Erscheint in den Seen des Schlossgartens zu Stuttgart in einzelnen warmen Jahren als sandkorngrosse Kugeln und Ringe und füllt sie dann schwebend ganz aus, so dass man zu gewissen Stunden keinen Fingerhut Wasser schöpfen könnte, ohne einige Dutzend zu erhalten. An ruhigen sonnigen Tagen steigt sie zur Oberfläche empor und bildet einen schönen Rahm, der bei Wind und Regen in wenigen Minuten verschwindet. Nachts und bei kaltem Wetter sinkt sie zu Boden und verschwindet gegen den Winter. Sie zeigt durch ihre Erscheinung die guten Weinjahre an, bleibt oft einige Jahre aus und ist dann auf einmal in zahlloser Menge wieder da. — 3. *Nostoc commune* Vauch, der spiritus mundi der alten Alchymisten, den man vom Himmel herabgefallen glaubte, und in Deutschland Himmelsblatt, Sternschnuppe, in Frankreich Fleur du ciel, in England Witches butter, in Dänemark Troldsmör (Hexenbutter), in Schweden Skyfall (Himmelsfall) nannte. Es ist auch essbar, wie das verwandte *Nostoc edule* Berkel., welches in China als Nahrungsmittel dient. — 4. *Euactis atra* Ktz. An der Meeresküste von Norwegen bis Neapel. — 5. *Oscillaria limosa* Bosc. Von Schweden bis Algier, in Pensylvanien, auf lehmigem Grunde ruhiger Gewässer, von welchem sie, wie viele untere Algen, bei Sonnenschein durch Luftentwicklung in die Höhe steigt. — 6. *Hydrodictyon utriculatum* Roth. — 7. *Mougeotia genuflexa.* In stehenden süssen Gewässern weit verbreitet, bis jetzt aber nur von den Schottlandsinseln bis Verona gefunden. — 8. *Conferva aërea* Dillw. An

Felsen und grössern Algen der Meeresküste von Gothenburg in *Schweden bis Tanger, von Ancona bis Algier, an der Insel Bourbon.* — 9. *Hydrurus Ducluzelii* Ag. Erscheint im Frühling in grosser Menge in raschfliessenden Gebirgsbächen, sieht unter Wasser schwarz aus, hat frisch einen eigenthümlichen widrigen Geruch, der mit dem Trocknen völlig verschwindet und enthält 98 °/₀ reines Wasser, so dass nach dessen Verdunsten nur ein Gemälde der dicken Pflanze auf dem Papier zurückbleibt — 10. *Caulerpa prolifera* Lamx. bildet im Mittelmeer als die nördlichste Art ihrer Familie einen Zug seines tropischen Charakters, geht bis Spezzia und Toulon herauf, fehlt schon dem adriatischen Meere und wurde im atlantischen nur in dem nahen Cadix gefunden. Nach Rabenhorst kommt sie auch in Sicilien und Malta vor. — 11. *Acetabularia mediterranea* Lamx., die vielbesprochene *Androsace* des Dioscorides und Plinius, häufig und ausschliesslich im Mittelmeere von Triest bis Algier. — 12. *Halimeda Tuna* Lamx. bewohnt als nördlichste Art einer tropischen Familie das ganze Mittelmeer von Triest bis Constantinopel und Algier. — 13. *Ulva Lactuca* L. Wird als eine der häufigsten und weitest verbreiteten Algen zum Kelpbrennen und zur Gewinnung des Jod, so wie im kargen Norden mit Lauch und Zwiebeln gekocht als Speise benutzt. In Dublin wird sie gesotten zu Markte gebracht. In Neapel und andern Seestädten des Mittelmeeres dient *sie als schmückende Unterlage und kühlende Decke der Fische* und Austern auf dem Fischmarkte. — 14. *Porphyra vulgaris* Ag., häufige Meeralge ruhiger Buchten von Grönland bis Cadix, bei Philadelphia und am Cap. Der Ostsee und den tropischen Meeren scheint sie zu fehlen. Sie hat frisch einen angenehmen Geruch und ist nach Harvey die werthvollste der essbaren Algen Englands. Man siedet sie dort einige Stunden lang, bis sie sich zu einer Sulz aufgelöst hat, welche unter dem Namen Meer-Sauce, Laver, Sloke oder Slonk auf die Tafeln gebracht wird. Die Bewohner der Hebriden essen sie auch gekocht mit Pfeffer, Butter und Essig, oder in deren Ermanglung mit Lauch und Zwiebeln. — 15. *Bryopsis Rosae* J. Ag., zu Ehren der Gattin des Schiffscapitäns Freycinet, Rosa Freycinet, des ersten Frauenzimmers, das eine Reise um die Welt mitmachte. Zuerst an den Felsenküsten der Falklandsinseln entdeckt, wurde diese Alge später auch in Venedig, Triest, Istrien und Marseille gefunden. — 16. *Codium Bursa* Ag., im ganzen Mittelmeer als Meerapfel bekannt, im atlantischen Ocean von England bis zu den canarischen Inseln beobachtet. — 17. *Dasycladus clavaeformis* Ag. An der Brandung ausgesetzten Klippen des ganzen Mittelmeeres von Triest bis Algier, ausserhalb desselben nur an den Canarien und Madeira gefunden. — 18. *Chantransia pulchella* Fries. Von Gothenburg in Schweden bis zu den Euganeen. — 19. *Botrachospermum moniliforme* Roth. ζ. *pulcherrimum* Bory. Von den Schottlands-Inseln und Schweden bis Neapel und Laconi auf Sardinien, in den Tropenländern nur in hochgelegenen Gebirgswassern. — 20. *Lemanea fluviatilis δ fucina* Ag. Von den Schottlands-Inseln bis Abyssinien, von Grönland bis Pensylvanien verbreitet. — 21. *Ectocarpus siliculosus* Lngb. Universelle Meeralge: in der Ostsee von Dalaroë bis Ekernförde, im atlant. Ocean von den Faröern bis Cadix und Philadelphia, im Mittelmeere von Triest bis Algier und Smyrna, in der Tafelbai, am Cap Horn und bei Neuseeland. — 22. *Sphacelaria filicina* Ag. Nicht häufig, im Mittelmeer von Nizza bis Algier, im atlant. Ocean von Plymouth bis Tanger, an den Azoren. — 23. *Cladosiphon erythraeus* J. Ag. An den Zweigen des Sargassum dentifolium bei el Tor am Fusse des Sinai. — 24. *Chordaria flagelliformis* Lngb. Polar-Alge von Spitzbergen, Grönland, Kamtschatka, herab bis an die Nordküsten Deutschlands und Frankreichs in der Ost- und Nordsee. — 25. *Padina pavonia* Lamx., schon von Bauhin als Alga maritima Gallopavonis plumas referens aufgeführt, beginnt an Englands Seeküste als Seltenheit und wird bis zum Senegal immer häufiger. Im Mittelmeere erscheint sie überall häufig, aber bei Triest kaum 1'', bei Neapel gegen $^{1}/_{2}$' lang. — 26. *Laminaria saccharina* Lamx. Von Spitzbergen und Grimsey jenseits des Polarkreises, wo er bis 18' Länge erreicht, bis Dieppe, auch bei Kamtschatka und im Norfolk-Sund. Wird in Island unter dem Namen Soel abgewaschen, an der Sonne getrocknet, in Tonnen gepackt und mit Butter zu gedörrten Fischen gegessen, oder mit Milch zu einem Muss verkocht. Der zuckerartige Stoff (Mannit), den das Laub beim Trocknen absondert, in Island Hneita genannt, wirkt wie Manna. Im hohen Norden willkommenes Viehfutter, an Irlands Westküste gesuchter Dünger für Kartoffeläcker, war dieser Zuckertang besonders wichtig, als das Kelpbrennen noch stark betrieben wurde. — 27. *Laminaria digitata* Lamx. Im ganzen nordischen Eismeer um Spitzbergen, Island, Grönland, Kamtschatka, bis Granville herab. Wird von Menschen und Vieh in Ermangelung besserer Nahrungsmittel gegessen, zu Kelp gebrannt und als Dünger benützt. In Schottland werden die ganz jungen Stiele und Blätter als Tangle gegessen, aus den alten über Zoll dicken Stielen aber dauerhafte Messerhefte gemacht. — 28. *Alaria esculenta* Grev. Im nördlichen Meere an den Küsten Europa's, Asiens und America's, Die Mittelrippe wird gegessen und der Tang zur Kelpbereitung verwendet. — 29. *Desmarestia lingulata* Lamx. Von den Faröern und Orkneys bis Biariz und Tanger. — 30. *Fucodium nodosum* J. Ag. An diesen nordischen, von Finnmarken und Grönland bis Biariz und zu den Azoren herabgehenden Tang knüpft sich die Geschichte des Kelps, ein lebendiges Bild der Vortheile und der Nachtheile der Freiheit in der Industrie. Seit uralten Zeiten wurden an den Küsten des Mittelmeeres salzige Strandpflanzen, Salsola und Salicornia, zu Soda verbrannt und diese in Menge zur Verfertigung des Glases und der Seife verbraucht. Da fiel es einem Franzosen, um 1670, ein, wie es vortheilhafter sein möchte, die bisher nicht benützten Meerespflanzen selbst zu Soda zu brennen. 1722 wurde dieses Kelpbrennen auf den Orkney's, im Norden Schottlands, eingeführt. Die armen, unwissenden Insulaner widersetzten sich auf das Heftigste, man musste die Kelpbrenner durch Gerichtsbeamte schützen, diese Vorurtheile wurden allmählig überwunden und von 1790 bis 1800 jährlich 3000 Tonnen Kelp gebrannt, die Tonne zu 9 bis 10 Pfund Sterling verkauft. Dieser unerhörte Gewinn verdoppelte die Bevölkerung der Inselgruppe, wie der ganzen Nordwestküste Schottlands und Wohlstand und Bildung machten die raschesten Fortschritte. Während der Continentalsperre stieg der Preis des Kelp's bis auf 20 Pfund per Tonne, und die früher so armen Insulaner wurden die besten Kunden für Manufactur- und Colonialwaaren. Da trat der Wendepunkt ein, die Fortschritte der Chemie führten zu der Entdeckung, dass Kochsalz eine reine und wohlfeilere Soda liefere, Niemand kaufte mehr Kelp, die Kelpsammler sahen sich ohne Erwerb und verarmten wieder, und ein grosser Theil wanderte, zum Theil gezwungen, nach Canada aus, um sich dort durch schwerere Arbeit wieder empor zu ringen oder zu Grunde zu gehen. — 31. *Fucus vesiculosus* L. Hauptsächlich Bewohner der nördlichen Meere bis zu den canarischen Inseln und bis Californien, soll aber auch in Brasilien, am Cap und bei Neuholland vorkommen. Er wird zum Kelpbrennen und zur Jodgewinnung häufig benutzt, auf den schottischen Inseln als Viehfutter. Früher diente er auch in verschiedener Weise als Arzneimittel. — 32. *Fucus serratus* L. bildet mit den beiden vorhergehenden die vorherrschende Vegetation des nördlichen atlantischen Oceans, hört aber schon an Frankreichs Nordküste auf. In Norwegen, wo er auch als Viehfutter benützt wird, und in Holland dient er, um Hummern, Austern und Seefische frisch zu erhalten. — 33. *Halidrys siliquosa* Lngb. Von Norwegen und den Schottlands-Inseln bis Biariz, in der Ostsee verkümmert, fehlt im Mittelmeer, dient zur Soda- und Jodbereitung. — 34. *Sargassum bacciferum* Ag. Diese berühmteste aller Algen trifft der Seefahrer im atlantischen Ocean zwischen dem 19° und 34° N. Br. und dem 21° und 56° W. L. von Ferro auf einer Oberfläche, welche sechsmal die von Deutschland übertrifft, an wechselnden Stellen in unabsehbar langen, 10 bis 20 Ellen breiten Strichen schwimmend an, eine Erscheinung, die schon im Alterthum bekannt war. Helleres Licht verbreitete Columbus, welcher 1492 im 28° 30 N.Br., 1493 im 37° N.Br. jedesmal zwischen 40 und 43° W. L. das Traubentangmeer durchschnitt. Die Portugiesen nannten diese Gegend O mar de Sargasso und erneuerten die antike Sage von schwimmenden Wiesen, welche die Schiffe im Laufe aufhielten. Dass diese Alge ursprünglich an Felsen wachse, beweist ihr ganzer Bau und entscheidender noch der Umstand, dass sie, wie alle höheren Algen, im schwimmenden Zustande zwar neue Zweige, Blätter und Blasen entwickelt, aber ebenso wenig, wie die in blossem Wasser gezogenen Phanerogamen, zur Fruchtbildung zu gelangen vermag. Um über die bisher unbekannte ursprüngliche Heimath derselben näheres Licht zu erhalten, richtete v. Martens seine Aufmerksamkeit auf die thierische Bevölkerung der Sargassowiesen und fand an seinen Exemplaren *Aglaophenia Pluma*, *Dinamena pumila*, *Clytia volubilis* und *Escharina tubulosa*. Von diesen Zoophyten sind die 3 ersten weit verbreitet, von der Nordsee bis zum Cap, die *Escharina* aber, gerade die häufigste, im atlantischen Ocean sonst nirgends gefunden worden. Da nun auf von Hohenacker im persischen Meerbusen angewachsen gefundenen Exemplaren von *Cystophyllum muricatum β virgatum* J. Ag. und *Sargassum vulgare β tenuissimum* Endl. genau die gleiche *Escharina* in Gesellschaft derselben *Clytia* sass, auch auf von Batavia stammenden Algen getroffen wurde, so dürfte es nun nachgewiesen sein, dass die schwimmende Meertraube aus dem indischen Ocean in den atlantischen eingewandert ist und wohl noch einwandert. Die Vermittlung übernimmt der zwischen Madagascar und der Ostküste von Africa von Norden nach Süden gerichtete Mozambique-Strom, welcher, sich um die Spitze von Africa herumwendend, nach v. Humboldt der wahre Ursprung des für Europa's Klima so wichtigen Golfstromes ist. Dieser Strom nimmt die an den Küsten des indischen Oceans abgerissenen Sargassozweige mit und stosst sie an den Rändern seines ungeheuren Wirbels aus, wo sie dann in langen Reihen geordnet, seine Richtung bezeichnen, wie die *Valonia aegagropila* die der Ebbeströmungen in den Lagunen von Venedig. — 35. *Callithamnion seminudum* Ag. An den Calvadosklippen, häufiger im

Mittelmeer, von Cette bis Neapel, von Venedig bis Dalmatien. — 36. *Gongroceras Deslongchampii* Ktz. Europäische Westküsten von Nord-Irland bis an den Fuss der Pyrenäen. — 37. *Nemaliôn lubricum* Duby. Von Marseille bis Morea an Felsen zwischen Wind und Wasser, die Abhänge schlüpfrig und unzugänglich machend. — 38. *Iridaea edulis* Grev. Nordatlantisch, von Neuherrnhut in Grönland und Island bis Dieppe herab. Wird in Irland und Schottland roh und in der Pfanne gebraten gegessen. — 39. *Chondrus crispus* Lngb. Das ächte irländische Moos oder Carrigeen, eine atlantische Klippenalge von Finnmarken bis Cadix, kleiner in der Ostsee, fehlt im Mittelmeer. — 40. *Dumontia filiformis* Grev. Von den Schottlands-Inseln bis Vannes, häufig in der Ostsee. — 41. *Chondroclonium Teedii* Ktz. Von Englands Seeküste bis zu den Azoren, von Malaga bis Smyrna, Palermo bis Triest. Leicht Gallerte bildend, daher zum arzneilichen Gebrauche noch besser als *Chondrus crispus.* — 42. *Lomentaria kaliformis* Gaill. Von den Schottlands-Inseln bis Cadix im Mittelmeer häufig. — 43. *Rhodomela subfusca* Ag. Nordische Alge, von Finnmarken und Labrador bis Brest. — 44. *Rytiphlaea tinctoria* Ag. häufig im Mittelmeere und an den atlantischen Küsten unter gleicher Breite von Cadix bis Teneriffa, färbt süsses Wasser schön purpurroth und wurde von den alten Römern als Schminke benützt. Von dieser Alge stammt der Name Fucus, Schminke, Betrug, und fucare, schminken, malen, betrügen. — 45. *Corallina officinalis* L., das früher in den Apotheken gebrauchte Korallenmoos, von den Faröern bis zu den Azoren, im Mittelmeer häufig, am Cap. — 46. *Cystoclonium purpurascens* Ktz. Nordische Alge von Grönland und Norwegen bis an Frankreichs Nordküste. — 47. *Calliblepharis ciliata* Ktz., Nordatlantisch, von Archangel, Island und Grönland bis Cadix, dem Mittelmeer fehlend, essbar, nur im Winter mit Früchten. — 48. *Sphaerococcus coronopifolius* Ag. Von den Orkneys bis Cadix, häufig im ganzen Mittelmeer bis Constantinopel. — 49. *Sphaerococcus Helminthochortos* Ag. Das eigentliche corsicanische Wurmmoos, aus dem Mittelmeer. — 50. *Aglaophyllum ocellatum* Endl. An Steinen und Tangen von England und Irland bis La Corruna im nördlichen Spanien, ziemlich häufig im Mittelmeer von Marseille bis Algier, Venedig bis zu den jonischen Inseln. — Als Zugabe findet sich *Lichina pygmaea* Ag., welche nach den Beobachtungen Rabenhorst's am Cap di Leuca ganz bestimmt eine Flechte ist.

Die zweite Lieferung enthält: 51. *Physactis pilifera* Ktz. von Cherbourg im Canal. — 52. *Lyngbya confervicola* Rabenh. aus dem

Canal. — 53. *Cladophora mirabilis* **Rabenh.** vom Cap. — 54. *Ulva oxycocca* Ktz. von Fresney Dep. Calvados. — 55. *Phycoseris Linza* Ktz. vom Canal. — 56. *Phycoseris reticulata* Ktz. Von der ägyptischen Küste des rothen Meeres bei Kosseir, kommt auch im Mittelmeer, z. B. bei Malta vor. — 57. *Porphyra linearis* Grev. von Brest. — 58. *Valonia Aegagropila* Ag. aus den Lagunen von Venedig, in Frühlinge angewachsen, später als schwimmende Kugeln von den Seeleuten den Früchten der *Quercus Aegilops* (neugriechisch Velanidea, venetianisch Valonia) verglichen. — 59. *Codium tomentosum* Ag. von Cherbourg, kommt fast in allen Meeren vor. — 60. *Liagora viscida* Ag. von Marseille. — 61. *Chordaria flagelliformis* Ag. γ. *capensis* Ag. von der Mündung des Knysna am Cap. — 62. *Punctaria plantaginea* Grev. von Brest. — 63. *Asperococcus sinuosus* Bory. Von El Tor am Fusse des Sinai. — 64. *Asperococcus compressus* Griff. von der Nordküste Frankreichs. — 65. *Asperococcus bullosus* Lamx. von Vannes, Dep. Morbihan. — 66. *Encoelium clathratum* Ag. vom rothen Meere bei Kosseir. — 67. *Striaria attenuata* Grev. von Vannes, Dep Morbihan. — 68. *Stoechospermum marginatum* Ktz. von El Tor am Fusse des Sinai. — 69. *Arthrocladia septentrionalis* Ktz. von Brest. — 70. *Haligenia bulbosa* Decsn. von Cherbourg. — 71. *Hormoseira triquetra* Endl. Von Djedda am rothen Meere. — 72. *Cystoseira abrotanifolia* Ag. β. *Boryana* Menegh., von Neapel, die vorherrschendste Alge des Mittelmeeres. — 73. *Cystophyllum virgatum* Rabenh. (Sirophysalis Ktz.), von der Insel Karek im persischen Meerbusen. — 74. *Sargassum cymosum* Ag. von Bahia in Brasilien. — 75. *Ptilota flaccida* Ag. von der Tafelbai. — 76. *Nemalion capillare* Rabenh. von Granville, Dep. de la Manche. — 77. *Chondrus norvegicus* Lyngb. von der Nordküste Frankreichs, im Mittelmeere und dem atlantishen Ocean. — 78. *Gelidium corneum* Lamx. von Granville. — 79. *Gelidium crinale* Lamx. von der Nordküste Frankreichs. — 80. *Acrocarpus pusillus* Ktz. von der Nordküste Frankreichs. — 81. *Suhria pristoides* J. Ag. von Elim am Cap. — 82. *Grateloupia filicina* Ag. von Marseille. — 83. *Grateloupia dichotoma* J. Ag. vom Mittelmeer bei Antibes. — 84. *Gigartina pistillata* Lamx. von Biariz. — 85. *Chrysymenia clavellosa* J. Ag. von Brest. — 86. *Lomentaria reflexa* Martens. von der Nordküste Frankreichs. — 87. *Laurencia hybrida* Lenorm. von Cherbourg. — 88. *Bonnemaisonia asparagoides* Ag. von Marseille. — 89. *Polysiphonia complanata* Ag. vom Cap der guten Hoffnung. — 90. *Polysiphonia Brodiaei* Grev. von Aberdeen in Schottland. — 91. *Polysiphonia flexella* J. Ag. von Marseille. —

92. *Acanthophora Delilei* Lamx. von Torre del Greco bei Neapel. — 93. *Dictyomenia volubilis* Grev. von Marseille. — 94. *Melobesia verrucata* Lamx. von der Nordküste Frankreichs. — 95. *Hypnea musciformis* Lamx. von den canarischen Inseln, die einzige bis jetzt bekannte Alge, die sich durch Ranken anklammert, das ächte ursprüngliche Wurmmoos der Griechen und Türken. — 96. *Plocamium coccineum* Lngb. von der Nordküste Frankreichs. — 97. *Aglaophyllum versicolor* Ktz. von Arromanches, Dep. Calvados. — 98. *Schizoglossum Gmelini* Ktz. von der Nordküste Frankreichs. — 99. *Hypoglossum ruscifolium* Ktz. ebendaher. — 100. *Solieria chordalis* J. Ag. von Vannes, Dep. Morbihan.

Wir schliessen mit dem Wunsche, dass recht viele Freunde der Wissenschaft die ihnen durch diese eben so instructive als schöne Sammlung gebotene Gelegenheit zur Bereicherung ihrer Kenntnisse und Herbarien benützen und dadurch den Herausgeber in den Stand setzen mögen, noch viele ähnliche Lieferungen folgen zu lassen.

F.

Anzeigen.

Verkauf von getrockneten Pflanzen.

Unterzeichneter kann mehrere Collectionen von circa 3—3$\frac{1}{2}$ Centurien getrockneter Pflanzen erlassen, die er im Frühjahr 1851 im südlichen Frankreich (Var) sammelte. Alle sind genau bestimmt und gehören fast ausschliesslich der südlichen Flora an. Der Betrag per 1 Centurie ist 15 französische Franken oder 7 Gulden. Sich franco zu adressiren an

Joh. Müller, Conservator
des De Candolle'schen Herbariums
in Genf.

Bei **Friedrich Fleischer** in Leipzig ist neu erschienen:

Die Strand- und Steppengebiete
der Iberischen Halbinsel
und deren Vegetation.
Ein Beitrag zur physicalischen Geographie, Geognosie und Botanik.
Von
Dr. **Moritz Willkomm.**
Mit einer grossen geognost.-botan. Karte der Halbinsel und 2 Kupfertafeln.
Royal 8. cartonnirt. Preis 2 Thlr. 10 sgr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wenderoth, über Pflanzenbestimmung im Allgemeinen und die Campanula cochlearifolia insbesondere. — LITERATUR. Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Dec. XVIII--XXII. Derselbe, die Bacillarien Sachsens. Fasc. VII. Derselbe, Hedwigia, ein Notizblatt für kryptogamische Studien. — PERSONAL-NOTIZ. Hasskarl.

Ueber Pflanzenbestimmung im Allgemeinen und die *Campanula cochlearifolia* insbesondere, vom Geh. Medicinalrath Dr. Wenderoth in Marburg.

Das eigenthümliche Verhalten der erwähnten Pflanze veranlasst mich zur Veröffentlichung meiner bei dem Studium derselben gemachten Erfahrungen und zu der Kundgebung einiger daran geknüpften gelegentlichen Aeusserungen.

Eine bereits vor mehreren Jahren als Steckling unter einem Namen erhaltene Pflanze, der eben so wenig zu ihr, wie sie zu ihm passte, und sodann auch die Benennung derselben abseiten eines Pseudobotanikers, die noch schlimmer war, als jener, musste als dubios und zur Zeit unbestimmbar zu den übrigen Namenlosen zurückgesetzt werden. Denn das Bemerkte war von allen Vermuthungen über dieselbe das einzige Sichere, was bis dahin angenommen werden konnte. — Als sie dann endlich einmal eine unvollkommene Blüthe brachte, gelangte man einen Schritt weiter. Es ergab sich jetzt wenigstens so viel, dass sie wirklich zur Gattung *Campanula* gehöre, und — kein *Medium*, keine *Adenophora*, kein *Prismatocarpus*, keine *Specularia*, keine *Symphyandra* und auch keine *Muschia* sei. Gar häufig ist in solchen Fällen schon viel gewonnen, wenn man weiss, was ein Ding nicht ist, um vom Negativen zum Positiven zu gelangen, diess der nächste Weg zum Ziele. Leider passte sie aber doch auch zu keiner der übrigen, so weit nämlich die Vergleichung zulässig und Conjecturalschlüsse statthaft waren; sie musste vielmehr immer noch den verzeichneten speciebus incertis der Gattung zugetheilt werden. Denn bei der einzigen und noch dazu unvollkommenen Blüthe, die zur Fruchtentwickelung und deren Reife vollends nicht gelangte, blieb nichts anderes übrig, ja — sollte man

es glauben! — selbst da noch, eben jetzt, wo eine Blüthe ganz vollkommen entwickelt und ausgebildet, die Pflanze selbst aber auch sich sehr wesentlich verändert, ein von dem frühern ganz abweichendes Ansehen erlangt hatte, war die Bestimmung derselben — und nun erst recht — bei allen zu Gebote stehenden Hülfsmitteln, lebenden und todten, classificirten, definirten und beschriebenen Campanuleen (wobei nur einige, aber freilich gerade die wichtigsten, Abbildungen der *Campanula*-Arten enthaltenden Werke fehlten) geradezu unmöglich; sie passte jetzt noch viel weniger zu einer derselben wie früher. Desshalb aber dieselbe etwa für neu zu halten, konnte der noch obwaltenden Ungewissheiten wegen nicht Platz greifen. — Einen Anhaltungspunkt gab dabei indessen doch die inmittelst erfolgte Ausmittlung: die Pflanze komme in der Form, wie sie sich bei uns zuerst aus dem Stecklingszustand entwickelt hatte, bei den Handelsgärtnern (ich finde sie indessen in keinem der neuern Verzeichnisse derselben) und wohl auch sonst unter dem Namen: *Campanula cochlearifolia* Lam. vor. Darauf war denn nunmehr von Neuem und zunächst zu inquiriren.

Schlagen wir zu dem Ende, was in solchen Fällen gewöhnlich unsere erste Instanz ist, Ernesti Theophili Steudel Nomenclator botanicus nach, so finden wir: *Campanula cochlearifolia* Lam. mit dem Synonym: „*C. caespitosa* Scop. (sec. DeC. fil.)"; im Prodromus syst. nat. regn. veg. P. VII. Sect. poster. pag. 471. sodann nun auch ganz richtig die *Campanula caespitosa* Scop. mit ihren beiden so sehr verschiedenen Varietäten aufgeführt, mit keiner Sylbe aber dabei der *Campanula cochlearifolia* Lam. gedacht, und nichts sodann auch ferner, was im Geringsten berechtigte, unsere Pflanze hierher zu ziehen. — Wie es übrigens zugehen mag, dass dieser *C. cochlearifolia* Lam. ausser der Bemerkung an einer andern Stelle, sie sei mit der gleichnamigen Vahl's nicht identisch, im Prodromus weiter keiner Erwähnung geschieht, viel weniger, dass wir erfahren, was, wenn nicht jene, sie dann nun sonst sei, ist schwer einzusehen. — Eben so wenig passt dann aber auch unsere *Campanula* zu den Definitionen und Beschreibungen jener, die nicht selten in vielen wesentlichen Stücken sich geradezu widersprechen, abgesehen von den Abweichungen, die sich offenbar auf specifisch von einander verschiedene Pflanzen gleicher Benennung beziehen, wobei das Merkwürdige vorkommt, dass sie demungeachtet alle dieselbe Abbildung (nämlich die Barrelier'sche) als zu der ihrigen gehörig citiren. — Leider sind uns diese nicht nur, sondern auch die sonst noch zur Vergleichung nothwendigen bei **Tenore**, **Vahl**, **Nees von**

Esenbeck, Lindley etc. vorkommenden Abbildungen nicht zur Hand. — Würdigen wir indessen unsre Pflanze nach den Definitionen und Beschreibungen Lamark's, Persoon's, Willdenow's, Schultes' etc. der ihrigen, so müssten wir sie von allen als *Campanula cochlearifolia* beschriebenen, sowohl Lamark's, als Vahl's, für verschieden halten. Denn die ,,Stengel“ sind nicht ,,weitschweifig“, nicht ,,schwach“, nicht ,,einblüthig“; Wurzelblätter sind gar nicht vorhanden, was aber für Stengelblätter gehalten werden möchte, kann nicht ,,folia exigua“ genannt werden; auch sind sie nicht ,,spiralförmig“; die Blumen nicht ,,hängend“; der Kelch ist nicht ,,brevissimus“, aber auch eben so wenig mit seinen Zipfeln ,,länger“, sondern vielmehr immer etwas kürzer als die Krone. Diese und dergleichen Widersprüche mehr kommen bei den Autoren unter einander über unsern Gegenstand gleichsam in einem Athem vor. — Dem Allen ungeachtet halte ich meine Pflanze nichts destoweniger nunmehr doch für vollkommen identisch mit derjenigen, die man als *Campanula cochlearifolia* unterscheidet, wenn davon die behaarte Form der Vahl'schen getrennt wird, welche ich für specifisch verschieden halte und die dann als *Campanula fragilis* Cyrill. zu unterscheiden und zu bezeichnen sein möchte. — Das gegenwärtig bestehende Unzuverlässige, Schwankende, Zweifelhafte, Widersprechende etc. in Betreff unsers Gegenstandes rührt lediglich von mangelhafter Beobachtung, an unvollständigen Exemplaren gemacht, her. Unsere Pflanze verhält sich nämlich in verschiedenen Lebensperioden ungewöhnlich verschieden; vollständig entwickelt und ausgebildet aber folgendermassen:

Der absteigende Stock stark, über fingerdick, ist holzig, nach der Spitze sich verzweigend; nach aufwärts mehrere (3—5) **holzige Stengel** bilden den aufsteigenden Stock. Diese Stengel sind gerade, 3 bis 4 Zoll hoch, und $^1/_4$ bis $^1/_3$ Zoll im Durchmesser stark, stellenweis ungleich verdickt, wie Baumstämme blattlos, aber schuppenartig geringelt von zurückgebliebenen Blattstielrudimenten, jeder an der Spitze mit einem zierlichen, dichten, vielstieligen Blätterwirtel gekrönt. Dicht unter diesem, aus der Achsenperipherie, deren centrale Ausbreitung der Blätterwirtel vollständig einnimmt, befinden sich 2 bis 3, mehr oder weniger (6 bis 8 Zoll) lange, herabhängende einfache, gerade, an der Spitze sich verzweigende aufsteigende Aeste (,,Stengel“ — ,,weitschweifende“ — der Autoren, sind dem zu Folge dann jene Blattwirtel als ,,Wurzelblätter“ betrachtet). Dergleichen entstehen in der Regel dann auch mehrere als isolirte Sprösslinge um die Pflanze herum (sie lassen sich leicht verpflanzen und dienen gut zur Vermehrung des Gewächses), ja auch an stehen gebliebenen Theilen abgeschnittener Stengel kommen dergleichen, wiewohl in verkleinertem Maasstabe vor. — Jene die Stengelwipfel bildenden Blatthorste bestehen aus etwa 15 bis 20 gestielten Blättern. Diese sind etwas fleischig, glatt, flach-concav, fast herzförmig-rundlich, stumpf-ungleich-gezahnt; Blattstiele gerinnt, verschieden lang (1 bis 3 Zoll). Die der Aeste haben denselben Typus, sind nur kleiner, kürzer gestielt, meist dreizähnig mit grösserem breiten, stumpfen Endmittelzahn, nach aufwärts einseitswendig (in Folge der Astrichtung), ziemlich gedrängt abwechselnd stehend, an den Blütheästchen nach und nach in längliche, immer schmälere, während die grössern fast spatelförmig werden, übergehend. Die Blüthenästchen sind trauben-doldenartig dichtgedrängt, aus Blattwinkeln einzeln, 3 bis 4 Zoll lang, fast gleich hoch, jedes mit einer endständigen Blume. Diese im Knospenstande fünfkantig, fast geflügelt, entfaltet sich zu einer schönen blass(lilla)-blauen, am Grunde mit dunklem Fleck gefärbten, ausgebreitet glockigen Krone mit fünfgelapptem Saume, die Lappen breit eiförmig spitzlich; gestützt von einem halbkugeligen fünfrippigen Kelche, die Rippen übergehend in eben so viele horizontal ausgebreitete, mit der Spitze nach unten gebogene, etwas dickpfriemliche, doppelt längere Zipfel als der Fruchtknoten, der ausserdem noch mit fünf Zwischenriefen versehen ist. Die Stanbfäden dicht zusammenstehend bilden am Grunde ein fast kugeliges Gewölbe, sind da zartgewimpert, weiterhin haarförmig gekräuselt; die Antheren ohne Blumenstaub (effoetae — nicht etwa durch Entleerung, sondern von Haus aus, schon im Knospenzustand), dagegen der mit der Blume gleichlange, nach oben keulenförmige, mit drei zusammenstehenden Narben endigende Griffel unterhalb diesen dicht damit bedeckt ist (wie es auch bei andern Arten der Gattung häufig vorkommt). — Vom Verhalten der Kapsel und des Samens kann wegen Mangels derselben nichts gesagt werden, oder doch nur so viel, dass aus der Beschaffenheit des Fruchtknotens sich schliessen lässt, es werde die reife Kapsel in seitlichen Klappen nach der Spitze hin sich öffnen.

Fassen wir nun das Wesentliche nach dem Vorstehenden in einer schulgerechten Phrase zusammen, so würde diese, um sie als Differenz oder Diagnose gehörigen Orts einzureihen, so lauten:

Campanula cochlearifolia * caulibus erectis lignosis simplicibus apice ramosis foliosisque, foliis terminalibus caespitosis longe petiolatis subrotundo-cordatis obtuse dentatis glaberrimis, ramis stoloniformibus pendulis, ramulis adscendentibus corymbosis unifloris, foliis subspathulatis praeditis, calycibus

5-fidis, laciniis subulatis corolla plano-campanulata brevioribus, capsula... ♄ Hab.? — culta in tepidario h. b.

Das ist nun allerdings eine ungewöhnlich lange, weit über das Normalmaass hinausgehende Definition; allein, wie aus derselben von selbst ersichtlich, doch durchaus in solcher Ausdehnung nothwendig. Pflanzendefinitionen können und dürfen überhaupt keine Prokrustes-Betten sein. Wo der Natur der Sache nach kurze, mit wenig Worten zu gebende genügen, da würde es unwissenschaftlich sein, deren überflüssig wortreiche aufzustellen; wenn aber die Unterscheidungsmerkmale der Art sind, dass, um die Pflanze bestimmt zu charakterisiren, sie von allen ähnlichen, näher oder entfernter stehenden, verwandten genau zu unterscheiden, dieselben vollständig auszuführen, unerlässlich ist, dann würde es noch schlimmer sein, als bloss unwissenschaftlich zu verfahren, wenn man sich auf ungenügende wortarme beschränken wollte, nur, damit der Vorschrift, dass eine Phrase höchstens aus zwölf Worten bestehen dürfe, genügt werde. — Aus Mangel einer solchen, wie die obige, ist kein Mensch im Stande, unsre *Campanula* zu bestimmen, für das zu erkennen, was sie ist, oder sein soll. — Man sucht natürlich zuerst nach der Erwähnung des so auffallenden Merkmals, welches die Stengelform und Beschaffenheit darbietet, und findet sie nirgends. Der halbstrauchartige Charakter ist überhaupt in der Familie selten; wo er vorkommt, wie bei unserer Pflanze, verhält er sich analog der Art Stengelbildungen in der Familie der Primulaceen. — In der Gattung *Campanula* finden wir ihn ausserdem in keiner der bekannten Arten erwähnt. Ob er sonst noch vorkommt, ist mir unbekannt, so wie, ob sich vielleicht auch schon vor dieser vollständigen Ausbildung der Stengel Ausläufer (auf dem Boden liegende Aeste) mit Blüthen bilden. Es ist möglich, und würden sich dann die bestehenden, darauf sich beziehenden Definitionen erklären lassen.

In ähnlicher Weise, wie in dem vorliegenden Falle, geht es hinsichtlich der Bestimmung mit hundert und aber hundert andern eben so. Das erfährt Niemand mehr zu nicht geringem Leid und Verdruss als derjenige, dem es obliegt, Jahr aus, Jahr ein, täglich und stündlich unbekannte Pflanzen, neue, verwechselte, falsch oder auch gar nicht benannte zu berichtigen, zu unterscheiden, zu bestimmen etc., damit sie gehörig einregistrirt etc. werden können.

Wem dabei nicht reiche Sammlungen von Abbildungen enthaltenden kostbaren Werken, dergleichen Herbarien etc. zu Gebote stehen, der hat mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, kann bei aller erklecklichen Pflanzenkenntniss, Geübtheit im Bestimmen, bei einem gewissen eigenthümlichen Takte, gewonnen durch vieljährige und mannigfach gemachte Erfahrungen doch oftmals nur erst nach mehrtägigen Arbeiten, Studien, Conjecturen und Componiren, ja manchmal erst nach Jahren — bis die Pflanze zur Vollständigkeit gelangt, oder nachdem man so glücklich war, von auswärts her sich die fehlenden Hülfsmittel zu verschaffen — zu einem genügenden Resultate kommen. — So consummirt sich leider nur zu sehr die schöne Zeit, die Andere, glücklicher Gestellte auf Grösseres, Umfassenderes, ihnen Lohnenderes und der Welt Ansprechenderes verwenden können. Indessen, sei dieses in der That noch so gross und kostbar, es wird als Machwerk Einzelner doch stets mehr oder minder mangelhaft bleiben, mehr oder weniger zu wünschen übrig lassen. Es gibt nur Ein Mittel, auch dieses Wenige noch bis zu dem in menschlichen Dingen möglichen Nullpunkt zu bringen. — Das Mittel heisst Association. Wir Alle können einzeln nicht Alles — das geben Alle zu, — aber vereint können Alle Alles, d. h. was möglich ist, das möglich Vollkommne und noch dazu diess, was zugleich höchst wichtig, in möglich kürzester Zeitfrist ein Ganzes zu Stande bringen, in irgend einer Sphäre menschlicher Wirksamkeit, die einer grossen, umfassenden Aufgabe zu entsprechen hat. Was wir heut' zu Tage so vielfältig mit grossen und glücklichen Erfolgen bewirkt werden sehen, das kann, wie im Materiellen, so auch in der Wissenschaft, im Intellectuellen, geschehen: durch das harmonische Zusammenwirken geeigneter Capacitäten, nicht in der Weise, dass jede einzelne ein, zu einem Ganzen gehöriges Einzelne schafft, sondern sie alle gemeinschaftlich erst dieses und dann zusammensetzend auch jenes. — Wir denken uns nämlich z. B. nur erst einmal die Beschreibung der Pflanzen, welche in deutschen botanischen Gärten cultivirt werden — und also aus Autopsie gekannt sein können, sollten sie auch zum Theil nur noch in Herbarien vorhanden sein — so bewirkt, dass von einem Dutzend, oder auch nur einem halben Dutzend Botanikern, am bessten Gartenvorstehern, ein jeder nach allgemeiner Uebereinkunft eine bestimmte Zahl von Pflanzenfamilien zu seinem Bearbeitungs-Antheil wählt. Nach Vollendung jedes einzelnen derselben circuliren sie bei sämmtlichen Theilnehmern. Jeder macht seine Bemerkungen, kritisch oder welcher Art sie seien, gibt Zusätze, Verbesserungen u. s. w. Für diess Alles sind Zeichen vorhanden, so dass das Eigene, Eigenthümliche und Besondere gesichert, kurz einem Jeden, sowohl Personen als Gärten, das Suum cuique gewahrt bleibt. Nachdem sodann einer gewählten Commission die Redaction übertragen, und dieselbe vollendet ist, wird das kunst-

und zweckmässig typo- und nach Erforderniss auch chalkographisch Ausgestattete und Ausgeführte der Publicität übergeben. — Es ist einleuchtend, dass auf diese Weise vielfältigen Bedürfnissen entsprochen, dem Leben und der Wissenschaft gleich nützlich gedient werden würde.

Mag die Idee für jetzt noch eine utopische sein, bleiben wird sie das, wir sind es fest überzeugt, nicht für immer. Einstweilen wird die unvollkommene Realisirung derselben, begonnen in unserm „die Pflanzen botanischer Gärten,“ fortgesetzt werden, und selbst in dieser Fortsetzung und vielleicht auch in einer neuen Auflage schon beweisen, wie sehr sie sich vervollkommnen lässt. — Uebrigens ist meine Absicht damit und das darauf Hinwirkende hin und wieder ver- und misskannt worden. Es handelte sich dabei nicht sowohl die Wissenschaft, als vielmehr die botanischen Gärten zu popularisiren, d. h. gemeinnützig zu machen. Ganz ein Anderes ist dieses und wieder ein Anderes jenes. Grossartiger mag es sodann auch immerhin erscheinen, von der Pflanze im Allgemeinen, ihrem Wesen und Sein, ihrem Vorkommen und ihrer Verbreitung auf dem Planeten, den wundervollen Metamorphosen ihrer Erscheinung, ihren eigenen malerischen Gestalten und den herrlichen Landschaftsgemälden, die die Natur mittelst ihrer bildet, mittelst ihrer die Erde schmückt in schöner Darstellung durch Wort und Bild gehoben, im hinreissendsten Redeschmuck zu sprechen, und damit Allem, was denkt und fühlt, was dem Reizenden lächelt, dem Schönen huldigt und es in sich aufzunehmen vermag, höchst zusagend zu sein. Das Alles hat unbezweifelt hohen und eigenthümlichen Werth; allein dem, was das unmittelbare praktische Bedürfniss heischt, genügt es nicht, kann es das nicht ersetzen, nicht überflüssig machen, so wenig wie Confect das Hausgebackene — Marzipan das tägliche Brod. — Wenn es darauf ankommt, eine Fichte von einer Kiefer, die Lärche von einer Tanne, die Petersilie vom Schierling und dergleichen Hunderttausenderlei mehr zu unterscheiden — und wäre das etwa nicht in sehr vielen Fällen, wenn nicht in allen, sehr nöthig? — dann dienen unsere botanischen Gärten dazu, die erforderliche gründliche Kenntniss durch unmittelbare Anschauung in kürzester, umfassendster, lebendiger Ausdehnung zu gewähren; ja sie geben auch selbst jenem Allen erst das richtige Relief, dem Einzelnen sichere Grundlage, gewähren lebendige Anschauung, erweitern und beschränken die Bilder der Phantasie, berichtigen und erhellen die undeutlichen, machen die schwebenden wahr in lebenvoller Darstellung durch Natur und Kunst zur Anschauung gebracht, dem Studium in reicher

Fülle dargeboten. So wenigstens können und sollen sie dann auch nach solchen Richtungen hin dienen, wenn sie dazu gehörig beschaffen und eingerichtet sind. — Doch genug davon hier Orts, es wird an einem andern weiter davon zu reden sein.

Ich will hier nur noch, da von einer *Campanula* gehandelt wurde, gelegentlich bemerken, dass *Campanula aspera* Mönch. keine eigene Art ist, als welche sie noch in DeCand. Prodr. aufgeführt wird. — Ich habe schon oft Gelegenheit gehabt, zweifelhafte Mönch'sche Pflanzen und die vermeintliche — eigene und fremde — Synonymik derselben zu berichtigen, und hatte auch wohl die Absicht, sie sämmtlich einmal zusammengefasst abzuhandeln; indessen ward es immer bis zur allgemeinen Beschreibung der Pflanzen unsers Gartens verspart. Da würden sich dann allerdings auch die besten Gelegenheiten für diese Berichtigungen sammt und sonders finden. — Die *Campanula aspera* betreffend, so ist sie gar nichts anders als *C. peregrina* Linn. — Diese bedarf dann aber auch noch eine etwas erweiterte Diagnose oder vielmehr nur die Mönch'sche Beschreibung einiger Berichtigung. Dieselbe ist nach einer Topfpflanze gemacht; ich lasse sie aber auch im freien Lande cultiviren; dann bleibt sie niedriger, wird aber buschiger; die Hauptstengel werden ästig; die Wurzelblätter länger (10—12″) mit langem fast fiederschnittig-geflügelten Blattstiel, die Stengelblätter dichter stehend, so auch die in eine Endähre auslaufenden Blüthen. — Die Pflanze ist nicht zweijährig, sondern ausdauernd. Ich habe oft zu alt gewordene oder zu starke Exemplare vertheilt. Sie hält auch nicht zu strenge Winter, selbst unbedeckt bei uns im Freien aus, besamt sich sogar selbst reichlich an sonnigen Standorten, zumal an Gestein, Mauer etc.

Die *Campanula declinata* Mnch. ist allerdings identisch mit *C. americana* Linn. — *C. nitida* Ait. gehört aber nicht dazu.

Noch ein Beispiel der besprochenen Art, was ich zufällig gerade vor mir habe, und das seiner Auffälligkeit wegen nachzuführen nicht unpassend sein möchte, möge hier noch eine Stelle finden, — wollte ich meine seit vielen Jahren niedergeschriebenen Observationen der Art bekannt machen, so würde es mehr als Ein dickes Buch werden.

Von der *Witsenia corymbosa* Smith wird gesagt, sie sei vier Zoll hoch, freilich auch „et ultra“; das ultra geht aber bis zu vier Fuss! Sodann, dass sie nur nach oben sich verästele; mein

Exemplar ist es jedoch schon von ganz unten, der verdickten Hauptachse aus. Es ist überhaupt ein wunderschönes Gewächs mit der Menge seiner in reizender, scheinbarer Unordnung gestellten Aeste und der schönen, langgestielten, reichblüthigen, azurblauen Doldentraube, die mit den flattrig hin- und hergebogenen Spitzen der hechtblauen Blätter das Ende der Achse krönt.

Literatur.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren Auerswald, Al. Braun, de Bary, v. Cesati, F. Cohn, v. Flotow, G. Fresenius, Fiedler, R. Häcker, Helmert, Fr. Hohenacker, Hübner, Itzigsohn, Kretzschmar, Lasch, Lenormand, G. v. Martens, G. Mettenius, Peck, A. Roese, Rothe, Sauter, Stendner gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. XVIII—XXII. Dresden, in Commission der Arnoldischen Buchhandlung, 1852.

Schon wieder sind wir in den Stand gesetzt, Fortsetzungen dieser vortrefflichen, für die Förderung des Studiums der Algenkunde höchst erspriesslichen Sammlung zur Anzeige zu bringen. Die hier gelieferten, von dem unausgesetzten Fleisse der Sammler wie des Herausgebers zeugenden Arten sind folgende: 171. *Characium longipes* **Rabenh.** n. sp. Zellen bis $^1/_{50}'''$ lang, $^1/_{80}$—$^1/_{120}'''$ dick, anfangs länglich-elliptisch, an beiden Enden gerundet-stumpf, später aus erweiterter Basis lanzettförmig, ziemlich scharf zugespitzt; Stiel äusserst zart und schlank, später bis $^1/_{60}'''$ lang. Dem *Ch. acuminatum* **Al. Br.** sehr verwandt, aber ausgebildet durch den ungewöhnlich langen Stiel sofort davon zu unterscheiden. Schmarotzt auf *Ulothrix variabilis* in einem Teiche bei Nickelsdorf unweit Königstein. 172. *Rhapidium fasciculatum* **Ktz.** In einer Pfütze auf dem Plateau zwischen Radewalde und Hohnstein (sächs. Schweiz). 173. a. *Gloeocapsa atrata* **Ktz.** gemischt mit b. *G. polydermatica* **Ktz.** Königstein. 174. *Schizothrix hyalina* **Ktz.** An nassen Kalkfelsen bei Hallein. 175. *Nostoc pedemontanum* **Rabenh.** Auf periodisch überschwemmten Plätzen in der Nähe der Sesia bei Vercelli (v. **Cesati**). Bildet regelmässige Kugeln von $^1/_{30}$ — $^1/_{2}'''$ im

Durchmesser, ist von blassgoldgelber Farbe und findet sich stets gesellig mit *Palmella miniata* in einer gehaltlosen derben Gallertmasse. Die Fäden sind leicht verschlungen, grünlich und äusserst fein gekörnt. Es erinnert an *N. muscorum* Hass., welches Kützing mit Unrecht zu seinem *N. minutissimum* zieht. 176. *Hydrurus Duclauzelii* Ag. In der Sesia bei Vercelli (v. Cesati). Dieselbe Form besitzt der Herausgeber auch aus den Vogesen, die bei Freiburg im Breisgau vorkommende hat einen wesentlich verschiedenen, fremdartigen Habitus. Die bisher aufgezeichneten Arten bedürfen noch einer sehr strengen Sichtung; Kützing's Bilder in den phykologischen Tafeln sind nicht genügend. 177. *Hydrurus Vaucheri* Ag. An dem Kieselgerölle in dem Bette der Sesia bei Vercelli. 178. *Tetraspora gelatinosa* Ag. Auf einem Waldteiche bei Schnepfenthal und in einem Wiesengraben bei Meissen, in grossen Massen, bindfaden- oder strangartig an faulenden Halmen und Blättern, $^{1}/_{2}$—$1^{1}/_{4}$′ lang, herabhängend. 179. *Phormidium membranaceum* Ktz. Neuparkmühle bei Hermsdorf (sächs. Schweiz). 180. *Hygrocrocis Biasolettiana* Ces. mscr. In einer Zimmer-Giesskanne, an deren inneren Wand von einem dicken schleimigen Ueberzuge zahlreiche flaumartige Flocken von mausgrauer Farbe hängen. Die Art steht der *H. hypertocentria* Bias. am nächsten. 181. *Zygogonium ericetorum* Rabenh. Von Circelstein, Gorisch und Pfaffendorf. 182. *Zygogonium didymum* Rabenh. nov. spec., flavo-virens, siccando nigrescens s. fusco-coerulescens; articulis diametro ($^{1}/_{110}$—$^{1}/_{90}$‴) subaequalibus s. $1^{1}/_{2}$ — duplo longioribus; substantia gonimica granulosa, aequaliter sparsa; membrana crassa; spermatiis subglobosis didymis. Ostrau bei Schandau (sächs. Schweiz) in einem Bächlein. Steht dem *Z. conspicuum* Hass. am nächsten und ist reich an Phykokyan. 183. *Zygogonium saxonicum* Rabenh. n. sp., articulis diametro ($^{1}/_{70}$—$^{1}/_{60}$) aequalibus s. parum brevioribus. Auf dem Fusswege von Schöna nach dem Circelstein. 184. a) *Spirogyra flavicans* Ktz. b) *Zygnema stellinum* Ag. Meissen. 185. *Spirogyra olivascens* Rabenh. nov. sp., articulis finibus replicatis, diametro ($^{1}/_{72}$—$^{1}/_{66}$‴) 4—6—10plo longioribus; spiris solitariis laxis (fasciarum anfractibus 3—$3^{1}/_{2}$—4); spermatiis oblongis. In einer Quelle am Wege von Schandau nach Ostrau (sächs. Schw.). Bildet sehr grosse, dicht verwebte, schön dunkelgrün gefärbte Watten, ist äusserst schlüpfrig und zerfällt beim Auflegen sehr leicht. Beim Trocknen geht die Farbe in ein Olivengrün über. Sie erinnert durch diese Eigenschaften an *Sp. orbicularis*, ist aber nur mit *Sp. laxa* Ktz. zu vergleichen, von der sie sich besonders durch die ungleiche Länge der Glieder, die

Kützing constant auf 6mal länger als der Durchmesser angibt, unterscheidet. 186. *Ulothrix muscicola* Ktz. In einem Wassertrog am Juchhee im Plauenschen Grunde bei Dresden. 187. *Myxonema oscillatorioides* Fr. Priessnitz bei Dresden. 188. *Oedogonium Laschii* Rabenh. nov. sp., parasitans, obscure viridis, siccando subnigrescens; trichomatibus $^{1}/_{45}$—$^{1}/_{40}'''$ crassis, articulis 3—6plo longioribus. An Schneckengehäusen bei Driesen. 189. *Oedogònium grande* Ktz. Neudamm, auf Kastner's Wiese in einem Sumpfloche. Die Stärke der Fäden beträgt $^{1}/_{53}$—$^{1}/_{46}'''$, nach Kützing $^{1}/_{75}'''$. 190. *Oedogonium hexagonum* Ktz. Trichomata diametro $^{1}/_{180}$—$^{1}/_{220}'''$, articuli $1^{1}/_{2}$—$3^{1}/_{2}$plo longiores, fructiferi tumidi subhexagoni. Leopoldskron-Moor bei Salzburg. 191. *Tolypothrix pulchra* Ktz. In den Sümpfen des Grunewaldes bei Spandau. Die Fäden sind nicht bis $^{1}/_{200}'''$, sondern bis $^{1}/_{180}$—$^{1}/_{170}'''$ dick. 192. *Cladophora longissima* Ktz. Schöneberg bei Berlin und Driesen in der Neumark. 193. *Cladophora insignis* Ag. var. *fuscescens* Rabenh., fuscescens, rigida, subsimplex, $^{1}/_{35}$—$^{1}/_{25}'''$ crassa; articulis 2—6plo longioribus; ramis remotis, $^{1}/_{65}$—$^{1}/_{55}'''$ crassis, articulis 4—8plo longioribus. In einem Graben bei Hohnstein (sächs. Schweiz). 194. *Cladophora macrogonia* Lyngb. Am Mühlengerinn der Itzigsohn'schen Fabrik,. in Gesellschaft mit kleineren Formen der *Cl. glomerata*, von denen sie sich durch constant gelbere Färbung, die sehr schwache Verästelung, *die am Grunde fest verwachsenen*, *schopfigen Büschel sofort* unterscheidet. 195. *Cladophora crispata* Roth. An Steinen im Lubow-See bei Driesen. 196. *Cladophora vitrea* Ktz. v. densa Rabenh. mit dicht gedrängten Gonidien. Vercelli. 197. *Vaucheria ornithocephala* Ag. In einem Bächlein bei Vercelli. Ausgezeichnet schöne Fruchtexemplare! Die Früchte sind anfangs und bis zu einem gewissen Alter genau kugelrund und goldgelb, bekommen dann seitlich eine Aussackung, die sich darauf zu dem sogenannten Schnabel ausbildet. 198. *Amphithrix incrustata* Ktz. Neudamm, auf Kastner's Wiese. 199. *Draparnaldia acuta* Ag. In der Sesia bei Vercelli, sehr selten. 200. *Draparnaldia plumosa* Ag. Vercelli. 200. b. *Batrachospermum confusum* Hass. In einem Bächlein hinter dem Ziegenberge bei Ballenstedt. — Supplemente: (19.) *Batrachospermum moniliforme* Roth. Ponickau bei Königsbrück. (64.) *Batrachospermum vagum* Ag. Vogesen und Blankensee bei Lübeck. (20.) *Chaetophora pisiformis* Ag. Nickolsdorf bei Königstein. (158.) *Bulbochaete setigera* Ag. Vercelli. (107.) *Hydrodictyon utriculatum* Roth. Vercelli. Ueber die auffallend schnelle Vermehrung dieser Alge berichtet Cesati: „Der Wassermangel, der hierlands durch einige

Monate seit Ende des Winters sich eingestellt hatte, liess alle Abflussbäche an den Feldrainen durchaus trocken. Ein Paar Tage, nachdem einer davon mit Wasser sich gefüllt hatte, liessen sich 3 oder 4 Knäuel ausgewachsener Hydrodictyonen darin sehen. Ich fischte sie fast ganz heraus und warf sie in eine breite Schüssel mit Wasser angefüllt. Am nächsten Morgen fand ich, dass gar viele Maschen sich auflösten, so dass die einzelnen Glieder in eben so viele kleine Schläuche von entsprechender Länge (8—10 Millim.) sich umgewandelt hatten, deren beide Enden eine kleine sphinktenmässige Oeffnung zeigten und deren Maschen wirklich mikroskopisch waren. Am andern Tage kehrte ich zum kleinen Graben zurück; vom Boden erhoben sich eine Menge fingerlange Schläuche von 3—7 Millim. Länge. Ich trug sie fast alle davon. Von den alten Schläuchen war gar keine Spur mehr da! Am nächsten Tag ging ich abermals dahin. Ueber Nacht war etwas lauer Regen eingefallen. Der ganze Graben, welcher sonst mit keinem Kanale in Verbindung steht, etwas 4 Metres lang, $1^1/_2$ Schuh breit, stand voll von Hydrodictyonen, deren Schläuche hier und dort bis zur Schuhlänge herangewachsen waren! Zwei davon enthielten jeder eine kleine Kaulquappe eingeschlossen, deren eine die Breite der Maschen und Sphinktern mit den zwei Diametern, welche die Dicke des Leibes ausdrücken, $^6/_{10}$mal übertraf.“

201. *Chroolepus Jolithus* Ag. Schneekoppe. 202. *Chroolepus bovinus* Fw. Am Fusse des Gebirges: Lomnitz Ufer bei Krumhübel. 203. *Microhaloa firma* Ktz. Rehwinkel. 204. *Sphaerozyga polysperma* Rabenh. Dresden, an dem Ufer des grossen Tümpels im grossen Gehege. 205. *Phormidium glutinosum* Al. Braun. (Lyngbya Ktz.). Die Kützing'sche Gattung *Lyngbya* umfasst theils solche Formen, welche sich, wie die vorliegende Art, von *Phormidium* in nichts unterscheiden, und solche, welche Dauerzellen besitzen und als Lyngbyae vereinigt bleiben müssen. Die vorliegende Alge bildet verfilzte Rasen und wurde um Berlin, bei Pichelsberg und Ricksdorf gefunden. Aus den dicken, oft geschichteten Scheiden krochen die Fäden in der Wasserschüssel aus, bewegten sich eine Zeitlang, und versahen sich darauf wieder mit neuen Scheiden. 206. *Phormidium Rotheanum* Itz. mscr. Sparsam an Wasserpflanzen bei Amt Damm. 207. *Oscillaria margaritifera* Ktz. Gross-Krausche bei Bunzlau. 208. *Enteromorpha intestinalis γ. tubulosa* Ktz. Harzgerode im Harz. 209. a) *Anabaina circinalis* Rabenh. ad int. b) *Polycystis aeruginosa* Ktz. Driesen in Neumark. 210. *Polycystis Ichthyoblabe* Ktz. Ponickau in Sachsen. Schwimmt Anfangs in lauter

zerstreuten grünen Pünktchen im Teiche herum, wird aber endlich vom Winde zusammengetrieben und bildet dann am Ufer dicke Häute, die auf der Oberfläche eine schwach ocherfarbige Färbung annehmen. Ein einziger Regen zerstreut die einzelnen Bläschen sofort wieder über den ganzen Teich. 211. *Rivularia gigantea* Trentep. Neudammer Teiche. 212. *Leda decussata*? Itz. (Zygogonium Ktz.) Neudammer kleine Mühle. 213. *Tolypothrix coactilis* Ktz. Wilmersdorf bei Berlin. 214. *Oedogonium punctato-striatum* A. de Bary. Von allen andern Oedogonien durch die Beschaffenheit der Zellmembran ansgezeichnet, welche durch spiralig angeordnete Punktreihen (Verdickungen) ungemein zierlich gestreift erscheint. Grunewald bei Berlin. 215. *Oedogonium capillare* v. *nutans* Ktz. Sattler bei Hirschberg. 216. *Spirogyra inflata* Ag. Ponickau bei Königsbrück. 217. *Stigeoclonium lubricum* Ktz. In einem Teiche bei Leipzig. 218. *Hydrurus irregularis* Ktz. Freiburg in Breisgau, in der Dreisam. 219. *Chara Baueri* Al. Br. forma minor. Weissensee unweit Berlin. 220. *Nitella batrachosperma* Al. Br. In einem Tümpel zwischen Lankwitz und Mariendorf bei Berlin. — Supplemente. (185.) *Spirogyra olivascens* Rabenh. Rehwinkel bei Neudamm. (176.) *Hydrurus Ducluzelii* Ag. Freiburg im Breisgau. (6) *Vaucheria clavata* Ag. Driesen. (107.) *Hydrodictyon utriculatum* Roth. Landwehrgraben bei Berlin. (160.) *Oscillaria maxima* Ktz. Grosse Mühle bei Neudamm. (68.) *Nitella fasciculata* A. Br. C. seminibus maturis. Schöneberg bei Berlin.

Gleichzeitig mit diesen Heften erschienen auch als Fortsetzung:

Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Deutschland. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. VII. Mit 1 lithogr. Tafel. Dresden. in Commission der Arnoldischen Buchhandlung, 1852.

Den Inhalt bilden: 61. *Cyclotella operculata* De Bréb. In dem Chausséegraben zwischen Niederau und Meissen. 62. *Melosira arenaria* Ktz. In einer Quelle zwischen Vehmbach und Natternberg bei Deggendorf. 63. *Navicula Cesatii* Rabenh. nov. sp. In der Sesia bei Vercelli. Nur mit *N. phyllepta* Ktz. zu vergleichen, von der sie sich aber auf den ersten Blick durch ihre grössere Schlankheit unterscheidet; zudem kommt jene nur im Meere vor. 64. *Sigmatella Nitzschii* Ktz. In einem Parkteiche des Schlosses Reinhardtsbrunnen in Thüringen. 65. *Desmidium amblyodon* Itz. In einem Wiesengraben bei Neudamm. Unterscheidet sich sehr constant von *D. Swartzii* durch die stumpf abgerundeten Zähne (nicht gestutzten, wie bei B. Brebissonii) die nicht strahlig hervorgehobenen Interstitien. Im älteren Zustande mit weiter, sehr deutlicher Gallertröhre umgeben, was Kützing bei *Desmidium* wohl irrthümlich abläugnet. 66. a) *Eunotia gibba* Ehrenb. b) *Amphipleura pellucida* Ktz. Schnepfenthal in Thüringen. 67. *Synedra Ulna* Ehrenb. Hirschberg bei dem Paulinum. 68. *Cymbella maculata* Ktz. In Bächen bei Ballenstedt, Königstein, Vercelli. 69. a) *Closterium Ehrenbergii* Hass. b) *Clost. lineatum* Ehrenb. Dresden. 70. a) *Pediastrum Selenaea* Ktz. b) *Stenactidium crenulatum* Naeg. Neudamm. — Als Supplement: (38) *Surirella bifrons* Ehrenb. In einer Quelle bei Gross-Krausche bei Bunzlau. Exemplare von seltner Schönheit! (12) *Meridion circulare* Ag. In Gebirgsbächen des Thüringer Waldes. Von seltner Reinheit! *Ophrydium versatile* Ehrenb. Berlin.

Zugleich mit diesen Lieferungen erhielten wir auch die ersten drei Nummern der

Hedwigia, ein Notizblatt für kryptogamische Studien,

welches in Zukunft die Hefte der Kryptogamen-Sammlungen des Herausgebers begleiten und sich zunächst auf Mittheilungen beschränken soll, die ihrer Ausdehnung wegen auf den Etiquetten nicht Platz finden konnten. Wir finden darin zuerst eine Bemerkung über den *Protococcus crustaceus* Kg. von Dr. Ferd. Cohn in Breslau, die um so interessanter erscheint, als das genannte Gebilde in der Reihe der vegetabilischen Wesen noch immer keine sichere Stelle gefunden hat, und bald von den Phykologen, bald von den Mykologen als *Byssus rubens* oder eine Art von *Dematium*, *Sporotrichum*, *Monilia*, *Torula* etc., bald von den Lichenologen als *Lichen* und *Lepra rubens* für ihr Gebiet in Anspruch genommen wird. Von grosser Wichtigkeit erscheint demnach die zuerst von Flotow gemachte, aber später gänzlich übersehene Beobachtung, dass dieser *Byssus rubens* durch Uebergiessen mit Wasser infusorienähnlich bewegte Körperchen lieferte, eine Erscheinung, die durch wiederholte Beobachtungen von Nising und Cohn jetzt ausser allen Zweifel gesetzt wird. Der Inhalt der Zellen theilt sich nämlich in eine grössere Anzahl kleiner Körperchen, welche die Membran der Mutterzelle durchbrechen und als sehr eigenthümlich gestaltete, glatt linsenförmige, aber an beiden Enden etwas zugespitzte Schwärmzellen sich mit Hülfe von 2 zarten Flimmerfäden unter grosser Geschwindigkeit durch das Wasser bewegen. Ist nun *Prot. crustaceus* eine selbstständige Algenspecies, so kann das Vorkommen solcher Schwärmzellen allerdings nicht auffallen, sollte dieses Gebilde aber nichts als Brutzellen gewisser Flechten sein, so würde durch diese Thatsache für die Flechtengonidien selbst eine neue Fortpflanzungsweise, nämlich die durch Schwärmzellen, constatirt, und die Existenz der beweglichen Keimzellen demnach nicht blos bei den Algen und Pilzen, sondern auch bei den Lichenen erwiesen sein. Grund genug, die grünen und rothen *Lepra*-Formen wiederholt auf ihre wahre Natur in genaue Untersuchung zu nehmen. — Röse gibt Bemerkungen über die Zellenvermehrung und Fruchtbildung bei *Bulbochaete setigera* Ag. Gleich nach dem Keimen der ersten eiförmigen Zelle zeigt sich an ihrem oberen Ende eine Ausstülpung der Membran, welche sich darauf abschnürt, erst eiförmig, dann zwiebelartig zuspitzt und nach und nach in die glashelle, dünne Borste verlängert, während die ältere Zelle mehr walzen- oder keulenförmig auswächst. Unter dieser Knollenborste entsteht nun in der ältern Zelle eine dieser analoge dritte Zelle, welche bei ihrem weiteren Wachsthum die auf ihrem Scheitel sitzende Borste mit in die Höhe nimmt; am Grunde derselben aber bildet sich an der ursprünglichen Zelle etwas seitlich wieder eine neue Knollenborste auf gleiche Weise wie oben beschrieben. Auch neben der nun gehobenen ersten Knollenborste erzeugt sich noch eine neue, so dass auf der Endzelle nun ihrer zwei neben einander stehen. Diess sieht man dann später in der Regel bei den meisten Endzellen der verschiedenen Aeste. Von diesen beiden wird sodann wieder, wie es scheint, die jüngste von einer unter ihr sich abschnürenden walzen- oder keulenförmigen Zelle mit in die Höhe genommen, während die andere sitzen bleibt oder auch wohl später von Neuem durch eine Zelle seitwärts gehoben wird. Durch Wiederholung dieser Zellenvermehrung, sowohl an Endzellen, als auch seitlich an älteren Zellen, entsteht die dichotome Verästelung; daher auch die meist wechselständigen Knollenborsten. Die nicht nur end-, sondern auch und meist seitenständigen Früchte entstehen dadurch, dass die unterhalb einer Knollenborste sich bildende neue Zelle (zuweilen auch 2—3) kugelig anschwillt und späterhin rothbraun wird. Auch die Früchte tragen demnach auf ihrem Scheitel eine Knollenborste. — Die zweite Nummer, welche von einer Steintafel begleitet ist, enthält Bemerkungen zu *Ulothrix cylindrocapsa* Itz. von Dr. Itzigsohn. Der Verf., welcher sich vorbehält, auf die bei dieser Alge gemachten Wahrnehmungen in einer eigenen Schrift zurückzukommen, gibt vorläufig eine Erklärung der Abbildungen und fügt dann bei: Nur in verhältnissmässig seltenen Fällen und nur in einzelnen Familien wird die Spore an dem Faden der Conferve selbst ausgebildet, sondern häufiger in einem unvollkommenen Zustande von der Fadenalge abgestossen (ateletische Spore); erst im isolirten Zustande durchläuft die ateletische Spore eine Reihe von Umwandlungen (Diamorphoses) und Vermehrungen, nach deren Beendigung die diamorphotischen Producte erst wieder zur neuen Pflanze heranheimen können. Diamorphotische Zustände sind nun alle jene Formen von dem Austritte der ateletischen Spore an bis zum keimfähigen Producte letzter Instanz. Diess wird durch Beispiele näher belegt. — Hieran reihen sich vorläufige Andeutungen desselben Verf. über Spermatosphärien und Spermatozoën der *Spirogyra arcta* Ktz. Bei der genannten Pflanze ballt sich in einzelnen Fäden um die Zeit der Sporenreife das Endochrom entweder zu 1—2—3 grösseren Massen, oder gewöhnlicher zu 4—8—16—32 etc. kleinen grünen Kugeln zusammen. Diese Ballen verblassen nach und nach und werden endlich graulich weiss. Der Verf. nennt sie Spermatosphärien, weil sie in ihrem Innern die Spermatozoën entwickeln. Schon innerhalb der Mutterzelle zeigen diese Spermatosphärien öfters eine muntere Bewegung, nach dem Austritte aus derselben wird diese Bewegung sehr hurtig, rotirend, und später schlüpfen aus jeder 1—5 Spiralthierchen aus. Solche Spermatosphärien sah der Verf. auch bei *Spirogyra nitida* und *longata*, bei *Vaucheria* und *Oedogonium*, auch scheinen die Kügelchen in den Hörnern der Closterien und die Sporen mancher Desmidiaceen hieher zu gehören. — Nr. 3 enthält u. a. Bemerkungen über *Stephanosphaera pluvialis* von Dr. Cohn, auf welche wir bei einer andern Gelegenheit zurückkommen werden.

F.

Personal-Notiz.

Mit besonderer Freude vernehmen wir die Nachricht, dass das holländische Gouvernement sich bewogen gefunden hat, den rühmlichst bekannten Botaniker, Herrn J. K. Hasskarl, wieder als solchen für Indien anzustellen und damit eine früher gegen denselben ausgeübte Zurücksetzung wieder gut zu machen. Derselbe ist beauftragt, vorerst eine Reise der Westküste Südamerica's entlang zu machen, um auf diese Weise mit der Vegetation auch anderer Tropenklimate mehr vertraut zu werden, was für dessen fernere Wirksamkeit auf Java nur von dem grössten Vortheile sein kann. Da er in den Stand gesetzt ist, auf dieser Reise nicht nur für sich, sondern auch für andere Herbarien u. s. w. zu sammeln, so wird es ihm erfreulich sein, von Freunden der Botanik specielle Aufträge und Wünsche desshalb zu erhalten; insbesondere gedenkt er, sich auf Blüthen und Früchte in nassem (spirituosem) Zustande zu verlegen, da diese namentlich von manchen Seltenheiten grösserer Art eine ungemeine Wichtigkeit haben und durch Herbarien gar nicht ersetzt zu werden vermögen. Die Abreise wird wahrscheinlich noch im Laufe dieses Jahres stattfinden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 43.

Regensburg. 21. November. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Ortmann, über die Entdeckung einer neuen Pflanzenart, Anthemis Neilreichii. — LITERATUR. El. Fries, novae symbolae mycologicae. Fasc. I. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. I. Heft. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Wendland und Fürnrohr, über Ranunculus Tappeineri.

Ueber die Entdeckung einer neuen Pflanzenart „*Anthemis Neilreichii*“ von Joh. Ortmann in Wien.

Mein Bestreben im heurigen Sommer, alle Glieder der hiesigen *Anthemis*-Arten und insbesondere alle Formen der so vielgestaltigen *arvensis* genau zu erforschen, um über den Begriff zwischen Art und Form wo möglich ins Klare zu kommen, führte mich zur Entdeckung einer bisher im Gebiete der Wiener Flora unbekannt gebliebenen Species, die sich von allen hiesigen Individuen dieses Geschlechtes auf den ersten Blick durch ihren wollig-zottigen Ueberzug auszeichnet.

Eine Analyse derselben leitete mich zwar nach Koch's Synopsis florae Germaniae auf den Namen *A. ruthenica* M. Bieb., allein ich fand hier nicht jene allgemeine Uebereinstimmung der Merkmale, um mit Beruhigung auch auf die Zuverlässigkeit meiner Bestimmung bauen zu können; namentlich zeigten die Spreublättchen und der Fruchtboden einige Verschiedenheiten, die mich veranlassten, hierüber einen Vergleich mit den im Herbarium des Kais. botanischen Gartens in Wien unter dem Namen *A. ruthenica* M. B. befindlichen Exemplaren anzustellen, welcher dessen ungeachtet zu Gunsten meiner Bestimmung ausfiel. Dieses für die Provinz Oesterreich neuen Fundes erwähnte ich in der Juli-Versammlung des Wiener zoologisch-botanischen Vereines und versinnlichte der grösseren Deutlichkeit wegen von dieser und den nächst verwandten hiesigen *Anthemis*-Arten die charakteristischen Merkmale durch bildliche Darstellungen, welche in den Druck der Vereinsschriften aufgenommen wurden.

Seit dieser Zeit hatte ich mehrfache Gelegenheit, diese Pflanze auch an andern Standorten in verschiedenen Formen und Entwicklungs-Stadien zu beobachten. Die Folge hiervon war, dass diese Unterschiede mir noch auffallender und gewichtiger als zuvor erschienen, und ich daher die Richtigkeit dieser Bestimmung selbst zu bezweifeln anfing.

Ich consultirte die Original-Beschreibung von **Marschall Bieberstein**, fand aber dieselbe für die fragliche Pflanze noch weniger passend, als die Diagnose von **Koch**.

Marschall Bieberstein beschreibt in seiner Flora taurico-caucasica 1808. tom. II, pag. 330. sub Nro. 1772 dieselbe mit folgenden Worten:

„*Anthemis ruthenica* foliis lanuginoso-villosis incanis bipinnatis: pinnulis lanceolatis acutis, ramis floriferis corymbosis, receptaculo conico, paleis lanceolatis mucronatis flosculos aequantibus, seminibus teretiusculis sulcatis nudis.

So erwünscht mir einerseits diese Beschreibung war, so unangenehm berührte mich anderseits die Entdeckung, dass dieser Autor in den Nachträgen zu seinem Werke die bereits ausgesprochene Ansicht theilweise selbst wieder in Frage stellte. Er führt nämlich Seite 465 an, er habe bei Aufstellung dieser neuen Art eine weissblühende *Anthemis tinctoria* irrthümlich für *A. austriaca* **Jacq.** gehalten, sei aber jetzt selbst kaum mehr im Stande, seine *ruthenica* von letzterer zu unterscheiden.

Hieraus folgt, dass die wahre *ruthenica* des M. B. mit *austriaca* oder *tinctoria* (die Blüthenfarbe der letztern abgerechnet) eine grosse Aehnlichkeit haben musste.

Vergleicht man jedoch meine Pflanze mit *austriaca*, so ist diese letztere schon ihrer Tracht nach so auffallend hiervon verschieden, dass eine Verwechslung nicht leicht denkbar ist; denn ausserdem, dass *austriaca* von der ersten Entwicklungsstufe an bis zum letzten Stadium der Fruchtreife das sehr constante Merkmal der **kammförmigen** Stellung der Blattzipfel besitzt, welche der ganzen Pflanze eine gewisse steife und starre Haltung verleiht und sie hiedurch von *arvensis* und meiner Pflanze augenblicklich auszeichnet; so differirt diese letztere mit der obigen Beschreibung auch in der Theilung der Blätter, in der Form des Blüthenbodens, der Spreublättchen und Achänen.

Einen nähern, sehr gründlichen Aufschluss, welche Pflanze M. **Bieberstein** eigentlich unter seiner *ruthenica* gemeint habe, gibt ein Zeitgenosse dieses Autors, nämlich **Besser**. Derselbe bemerkt in seiner Enumeratio plantarum Volhyniae, Podoliae etc. bei *A. ruthenica* M. B. Folgendes:

Wiewohl M. **Bieberstein** in seinen Zusätzen und Verbesserungen *A. ruthenica* mit *austriaca* vereinigte, so hält dieser Autor die beiden Pflanzen nach genauer Untersuchung in Briefen doch verschieden. „Ich habe, sagt **Besser**, diese Pflanze daher selbst mit den Kriterien der *austriaca* verglichen und folgende Unterscheidungsmerkmale gefunden:

1. Folia sunt magis interrupto-pinnata.
2. Pinnulae magis pectinato-pinnatifidae.
3. Lacinulae evidentius mucronatae.
4. Calycis squamae interiores apice scarioso, obtusissimo, fimbriato-ciliato, quae lanceolatae acutae in *A. austriaca.*
5. Paleae magis cuspidato-mucronatae.

Eine Vergleichung meiner gefundenen Pflanze mit *austriaca* stellt jedoch rücksichtlich der erwähnten 5 Merkmale ein ganz verschiedenes Ergebniss heraus.

1. Zeigen die Blätter überhaupt in ihrer Form eine ebenso grosse Unbeständigkeit, wie *arvensis.*
2. Sind die Zipfel der Fiederblättchen niemals kammförmig, sondern lassen in dem Falle, wenn eine doppelte Fiederung vorhanden ist, immer Unregelmässigkeiten in der Grösse und in ihren Einschnitten wahrnehmen.
3. Die Fiederzipfel sind keineswegs so deutlich stachelspitzig, wie bei *austriaca*, im Gegentheile ist diese Spitze oft noch kleiner.
4. Die innern Hüllschuppen sind allerdings der Beschreibung entsprechend, nämlich am Scheitel trockenhäutig, sehr stumpf, fransig gewimpert; allein fransig gewimperte Hüllschuppen besitzt auch *austriaca*, nur sind dieselben nicht so stumpf, sondern mehr lanzettlich.
5. In Beziehung auf die Stachelspitze finde ich gerade das Gegentheil und daher die Diagnose „paleae magis cuspidato-mucronatae“ mehr für die *austriaca* als für meine Pflanze passend.

Da nun dieselbe hiernach im Ganzen genommen auch mit den von **Besser** angeführten Merkmalen nicht übereinstimmt, ferner die äussern Achänen am Scheitel meistentheils mit einem quer abgeschnittenen halbirten Krönchen versehen sind, wodurch diese Pflanze so ganz besonders charakterisirt wird, endlich, da die Zerschlitzung der Spreublättchen am Scheitel bei einiger Aufmerksamkeit in die Augen fallen muss: so würden diese Merkmale weder dem — manchmal nur zu kritischen — Blicke des **M. Bieberstein**, noch der Aufmerksamkeit des **Besser** entgangen sein, wären sie an ihrer *ruthenica* vorhanden gewesen.

Zwar ist in De Candolle's Prodromus syst. nat. regni veg. pars VI. pag. 11., ferner in Ledebour's Flora rossica pag. 522., vorzüglich aber in Koch's Synopsis florae Germaniae pag. 843. die Original-Beschreibung des M. Bieberstein von *A. ruthenica* dergestalt modificirt, dass sie mit einigen wenigen Ausnahmen sogar auf meine Pflanze passt.

Allein, haben diese Autoren, wie es nicht unwahrscheinlich ist, unter *A. ruthenica* M. B. meine Pflanze verstanden gleich jenen Botanikern, welche dieselbe an das erwähnte Kais. Herbar einlieferten; so kann der Name *A. ruthenica* offenbar nur allein zur Bezeichnung der Bieberstein'schen Pflanze dienen, keineswegs aber auch zugleich für meine *Anthemis* Anwendung finden.

Aus dieser Ursache habe ich mich daher veranlasst gefunden, diese Pflanze mit dem Namen des durch die gründliche Erforschung der Flora von Niederösterreich sowohl, als durch sein kritisches Werk „die Flora Wiens" allenthalben rühmlichst bekannten Botanikers und Oberlandesgerichts-Rathes Herrn August Neilreich zu zieren, und sie nachstehend zu beschreiben als:

Anthemis Neilreichii

tota lanuginoso-villosa, foliis pinnati- vel bipinnati-partitis non pectinatis, receptaculo elongato conico, paleis obovato-oblongis vel cuneatis superne sublaceris mucronatis, achaeniis sulcatis, exterioribus plerumque coronula dimidiata oblique truncata instructis.

In agris Austriae inferioris prope Viennam. Floret Majo—Aug.

Sie unterscheidet sich von *A. austriaca*:

1. Durch die grau-zottige Behaarung.
2. Durch die verkehrt eiförmigen oder keiligen oben zerschlitzten Spreublättchen.
3. Durch das am Scheitel der äussern Achänen gewöhnlich vorhandene quer abgestutzte Krönchen.
4. Durch den kegelförmig verlängerten Fruchtboden.
5. Durch die stielrunden gefurchten Achänen.
6. Durch den Mangel der kammförmigen Stellung in den Fiederblättchen.

Von *arvensis* machen sie die ersten 3 Merkmale sowie der aromatisch bittere Geruch kennbar, wesshalb sie dieser Art, sowohl rücksichtlich der specifischen Merkmale als auch ihrer Haltung nach, viel näher steht, als *austriaca*.

In der Fiederung der Blätter und Theilung der Blattzipfel variirt sie ebenso wie *arvensis* und beobachtet in diesen Punkten nie eine bestimmte Regelmässigkeit. Auf magerm, sandigem und trockenem

Boden ist die ganze Pflanze schmächtig, ihr Stengel oft nur 3 Zoll hoch, aufrecht, wenig ästig oder einfach, der wollig zottige Ueberzug weissgrau, beinahe seidenartig und die Blattzipfel schmal. Auf fettem üppigem Boden wuchert sie dagegen mit einem über 1 Fuss hohen vielästigen aufsteigenden oder aufrechten Stengel, meistens *einfach gefiederten Blättern und breitern unregelmässig eingeschnittenen* Blattzipfeln. In diesem Falle ist der wollig-zottige Ueberzug mehr abstehend und steif, wesshalb die ganze Pflanze dadurch ein graugrünes Ansehen erhält.

Sie kommt auf Getreidefeldern und wüsten Plätzen im Wiener Florengebiete an mehreren Orten z. B. auf der Türkenschanze, bei Rodaun, Wagram u. s. w. stellenweise häufig vor, und wurde bisher immer mit *arvensis* verwechselt. *)

Literatur.

Eliæ Fries novæ symbolæ mycologicæ. Fasciculus primus, sistens fungos in peregrinis terris a Botanicis danicis nuper collectos. Upsaliæ, descripsit Reg. Acad. Typograph. 1851. 120 pag. in 4.

Die Hauptmateriale für diese neueste mykologische Arbeit des berühmten Verfassers lieferten die Sammlungen von Pilzen, welche von den dänischen Naturforschern Liebmann in Mexico, Oersted in Portorico und Westindien, Didrichsen und Kamphövener auf der Expedition nach den Nikobaren und verschiedenen Inseln des Oceans gesammelt und dem Verf. zur Bestimmung mitgetheilt wurden. Hiebei kamen zugleich auch einige von Andern in denselben Gegenden, so wie die in Guinea von Afzelius gesammelten und bisher noch nicht beschriebenen Arten an die Reihe. Die Agaricini bilden in diesen Sammlungen die Minder-, die Polyporei aber bei Weitem die Mehrzahl: bei der Bearbeitung der letz-

---

*) Da ich von dieser Pflanze eine namhafte Anzahl Exemplare an das Wiener Tausch-Herbarium (Alservorstadt, Thurngasse Nro. 310. 1. Stock zu Handen des Herrn Baron Jos. v. Leithner) abgegeben habe: so wird es nicht blos mir, sondern auch den übrigen Theilnehmern im Interesse der Wissenschaft zum Vergnügen gereichen, selbe — sobald die Veröffentlichung des heurigen Doubletten-Verzeichnisses erfolgt sein wird — *allen Verehrern und Freunden der Botanik* anbieten zu können.

teren konnte der Verf. auch Exemplare sämmtlicher von **Berkeley** aufgestellter Arten durch die Güte ihres Autors vergleichen. Von allgemeinerem Interesse sind die dem speciellen Theile dieses Werkes vorangeschickten Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Pilze, aus welchen wir Folgendes entnehmen:

1. Die Pilzvegetation scheint in verschiedenen Ländern viel gleichförmiger als die anderer Pflanzen. Die grösseren Gattungen und viele Arten sind wahre Kosmopoliten. Je mehr aber eine Gattung auf andern Pflanzen schmarotzt, desto mannigfaltiger werden die Arten aus verschiedener Mutter. Daher stimmen die an der Erde wachsenden *Agarici* und *Boleti* in verschiedenen Ländern mehr überein, als die holzbewohnenden *Polypori* und *Lentini*; diese wieder mehr als die aus der Rinde hervorbrechenden Pyrenomyceten. Die am tiefsten eingewachsenen Entophyten sind in ihren Arten ebenso verschieden als die Pflanzen, an welchen sie vorkommen. Die Natur der ersteren ist daher offenbar selbstständiger; die Arten der letzteren sind secundär.

2. Es gibt indessen zwei Regionen der Pilzvegetation, welche in vielen Stücken sich entgegengesetzt verhalten und dadurch verschieden erweisen, nämlich die der heissen und die der gemässigten Zone. Die kalte Zone weicht von letzterer nicht besonders ab und bietet kaum ihr eigenthümliche Typen; aber viele Pilze der gemässigten Gegenden fehlen dort, z. B. die winterlichen und unterirdischen Tuberaceen, wegen des einen grossen Theil des Jahres hindurch gefrornen Bodens.

3. Dieser Unterschied tritt besonders bei den vollkommneren und frei entwickelten hervor, am deutlichsten bei den Gasteromyceten, deren meiste und vornehmste Gattungen in warmen Ländern erzeugt werden, und bei den Hymenomyceten, während die Pyrenomyceten und alle Elementarpilze, obgleich sie aus warmen Ländern wenig bekannt sind, bei aller grösseren Mannigfaltigkeit der Arten dieselben Typen darbieten.

4. Die heisse Zone nährt weit mehr paradoxe und unter sich verschiedene Formen, als die gemässigte. Während die tropischen vollkommneren Pilze leicht und gleichsam von selbst in viele Gattungen zerfallen, erscheinen die der gemässigten Gegenden so gleichförmig, dass wir genöthigt sind, selbst die weitesten und artenreichsten Gattungen ungetheilt zu lassen. *Sparassis* stellt die edelste Gattung der gemässigten Regionen dar.

5. Welche von diesen beiden Regionen reicher an Arten ist, lässt sich gegenwärtig noch nicht sagen. Indessen bemerkt **Jung-**

huhn, dass in den tropischen Ländern, z. B. auf Java, die Pilze vorzüglich die gemässigten Regionen von 3000 bis 5000′ Höhe bewohnen; über diese hinaus werden sie wieder seltener. Ebenso verhält es sich in Ostindien, in dessen Ebenen die Pilze sehr selten sind, aber in den höhern Regionen, z. B. auf dem Sikkim des Himalaya, bei 7—8000′ Höhe, in grosser Zahl der Arten und Menge der Individuen wuchern. So ist auch in Mittelamerica die gemässigte Bergregion die fruchtbarste an Pilzen.

6. Bezüglich der Menge der Individuen ragt die gemässigte Zone hervor und nirgends bedecken die Pilze in der warmen den Boden so sehr, wie unter unserm regnerischen Herbsthimmel. In den warmen Ländern sind sie an keine bestimmte Jahreszeit gebunden, sondern kommen über alle Theile des Jahres gleichmässig vertheilt, zerstreut und einzeln, nicht haufenweise, selten in Rasen vor.

7. In den tropischen Ländern sind die zähen, holzigen und ausdauernden Arten vorherrschend; in den gemässigten und noch mehr in den kalten regieren die fleischigen, saftigen, flüchtigen. In den kalten fehlen gemeiniglich die zähen, langsam wachsenden wegen der Kürze des Sommers; die saftigeren und flüchtigen steigen auf die Alpen, wie die Coprinen, *Boletus scaber*. Die ausdauernden und holzigen Pilze, die in wärmeren Gegenden so zahlreich vorkommen, entsprechen gewissermassen den gleichfalls in jenen Gegenden vorwaltenden Bäumen. Die zähen Gattungen von *Agaricus*, *Marasmius*, *Lentinus*, *Xerotes*, *Lenzites* u. s. w. haben ihre grösste Artenzahl in den wärmeren Regionen, dagegen scheinen diesen die *Cortinarii*, welche in den Bergwäldern des Nordens im Herbste 3 Viertheile der Individuen liefern, fast zu fehlen. (Eine einzige Art aus Ceylon brachte Berkeley.) Keine Gattung der vollkommnern Pilze wuchert jedoch in den Tropenländern so sehr, wie die *Polypori*; wie die *Agaricini* in unsern Ländern durch die Zahl der Arten hervorragen, so die *Polypori* wahrscheinlich in den tropischen. Von den fleischigen Arten der letzteren, welche unsere Wälder schmücken, ist aber keine aus den warmen Ländern bekannt, wohl aber brachte Berkeley zwei ausgezeichnete von dem Himalaya. Auch die meisten, den tropischen Ländern eigenthümlichen Gattungen der Hymenomyceten, z. B. *Cyclomyces*, *Hexagona*, *Favolus*, *Laschia*, sind aus der Schaar der Polyporen. Die *Hydna* werden in den tropischen Ländern wunderbar selten, während keine Gegend an denselben reicher erscheint, als Schweden. Die den Polyporen ausgezeichnet analogen Auricularinen treten besonders mächtig in den warmen Ländern auf.

8. Innerhab der gemässigten Zone sind dieselben Species meistentheils allenthalben verbreitet, z. B. in Europa und Nordamerica, aber viele Pilze des östlichen Europas fehlen, vielleicht aus Scheu vor dem Seeklima, im westlichen, während viele der vornehmsten Arten von Westeuropa, z. B. *Boletus parasiticus*, *Hydnum Caput Medusae*, *H. adustum* etc. nach Nordamerica übergehen. So scheint es sich auch mit den meisten tropischen Species zu verhalten, die sowohl in Ostindien als in America vorkommen. Die meisten *Sterea*, *Trametes hydnoides*, *Polyporus xanthopus*, *sanguineus* und viele andere sind allen warmen Ländern gemein.

9. Aber nicht nur Gattungen, sondern auch sehr viele Arten sind Kosmopoliten und gleich häufig in tropischen wie in gemässigten Gegenden, z. B. mehrere *Agarici*, besonders mistbewohnende, *Schizophyllum commune*, *Lenzites betulina*, *Polyporus versicolor*, *igniarius*, *lucidus* etc.; *Thelephora hirsuta* etc. In allen tropischen Sammlungen fand der Verf. viele europäische Arten, nur in der von Afzelius aus Guinea war unter 40 Arten keine europäische, vielleicht auch weil der Sammler die gemeineren europäischen Formen unbeachtet gelassen hatte.

10. Man hüte sich indessen zu glauben, dass zwischen der tropischen und der gemässigten Vegetation scharfe Grenzen gezogen seien; diese fliessen vielmehr in den Zwischengegenden und vorzüglich in Nordamerica gänzlich in einander. Schon in der Region des Mittelmeeres finden sich sowohl unter den Flechten als den Pilzen Andeutungen von den Gattungen wärmerer Regionen, z. B. *Gyrophragmium*, *Secotium*, *Xerotus*, *Favolus* etc. Von den meisten vollkommneren Gattungen lässt es sich jedoch leicht angeben, ob sie einen tropischen oder gemässigten Mittelpunkt haben.

11. Bezüglich der Standorte scheinen die vollkommneren Pilze der Tropenländer mehr auf Holz, die der gemässigten Gegenden häufiger an der Erde ihren Wohnsitz zu nehmen. Indessen fehlen auch den tropischen Ländern die Erdpilze nicht, sondern bei den meisten bildet sich aus einem wuchernden, ausgezeichnet dichten und oft begrenzten Mycelium ein sehr ausgezeichnetes vegetatives System, wie die an der Erde wachsenden *Scleromata* zeigen. Bei oberflächlich abgerissenen Schwämmen bleibt es im Boden zurück, wesswegen es den Mycophylacien gewöhnlich fehlt. Ein solches Mycelium sehen wir bei keinem inländischen Pilze, denn die sogenannte Wurzel des *Agaricus radicatus* ist nur eine den unterirdischen Wurzeln der Bäume angeheftete Verlängerung des Strunkes; aber bei dem italienischen *Polyporus tuberaster* kommt dasselbe vor.

Dergleichen Mycelien sind ausdauernd, treiben jedes Jahr neue Pilze und bestehen gemeiniglich aus nackten, schleimigen, Sand und Erde dicht verkittenden Flocken; sobald sich aber der Strunk mit einer firnissartigen Kruste überzogen hat, erscheint auch diese Wurzel, obgleich dem Strunk heterogen, incrustirt, begrenzt, und inwendig schwammig flockig, wesswegen sie mit *Pachyma* verwechselt wurde. Ein so gut ausgebildetes Mycelium scheint in einem trockenen Klima zur Entwicklung eines zähen Pilzes nothwendig.

12. In den meisten Gattungen ist der Typus der Arten ein anderer in den tropischen, ein anderer in den gemässigten Regionen. So ist bei den meisten holzbewohnenden Arten z. B. von *Lentinus*, *Polyporus*, *Trametes*, *Favolus*, *Stereum* u. s. w. eine auf eigenthümliche Art schildförmig erweiterte Basis vorhanden, die bei den inländischen einfach aufsitzenden Arten fehlt. Jener besondere typus umbonato-sessilis der Stereen kehrt auch bei vielen tropischen Polyporen wieder. Die Arten mit von ästigen Borsten struppigem Hute, mit lackirtem, glänzenden Hute und Strunke u. s. w. sind in den tropischen Ländern viel häufiger. Alle phosphorescirenden *Agaricini*, bewohnen, mit Ausnahme einer einzigen mittelländischen Art, die wärmeren Länder.

Nach diesen Prämissen geht der Verf. nunmehr zur Aufzählung der ihm vorgelegenen Gattungen und Arten über, wobei die neuen ausführlich charakterisirt und beschrieben werden. Obwohl der Verf. kein Freund von vielen Trennungen ist und bei denselben immer die Entwicklungsgeschichte der verwandten Arten zu Rathe zieht, so ist doch die Zahl der letzteren sehr bedeutend ausgefallen, und die zum Theil auch von den bisher bekannten abweichenden Typen derselben haben in manchen grösseren Gattungen die Aufstellung neuer Subgenera und Sectionen nöthig gemacht. So finden wir bei *Agaricus* das neue subgenus *Pilosace* (e serie Pratellorum) mit dem Charakter: Hymenophorum a stipite discretum. Lamellae liberae et in prima saltim specie (A. tricholepis) collario, instar A. proceri, a stipite remotae. Velum nullum. Sporidia fusca. Proximum Psalliotis, at annulus nullus, ut Plutei Volvariis. Hieher gehören von den früher beschriebenen auch *A. Phoenix* Epicr. und *A. exaltatus* Berk. Ein anderes neues subgenus von *Agaricus* ist: *Hiatula*. Pileus tenuissimus, epelliculosus, e dorsis lamellarum junctis formatus, expansus veliformi-fissus, ut in tenerrimis Coprinis, at non diffluens et sporidia alba! — Bei *Lentinus* finden wir als neue Tribus: *Scleroma*. Lignoso-indurati; stipite absque velo, sed vellere velutino primitus obducto, in plerisque (forsan omnibus, licet in speciminibus avulsis basis in Mycophylaciis desit) mycelio terram in massam informem conglobante. Pileus glaber, laevis l. squamato-maculatus (non pilosus l. diffracto squamosus). Lamellae tenues, aequales, simplices l. dichotomae. Regionibus calidis privi; Cornucopioidei, maxime affines, stipite glabro et pileo tenuiori recedunt. — In einer Anmerkung zu *Boletus* finden wir einige, für die Besitzer des Krombholzischen Werkes wichtige Reductionen der in dem 10ten Hefte abgebildeten *Boleti* auf schon bekannte Arten: nämlich *B. suspectus* t. 74. f. 8—11. = *B. impolitus*; *B. sericeus* t. 76. f. 6—9. = *B. appendiculatus* Schaeff.; *B. xanthoporus* t. 75. f. 15—19. = *B. fragrans* Vittad.; *B. inunctus* = *B. collinitus*; *B. leoninus* = *B. obsonium* Paul.; *B. strobiloides* t. 14. f. 12. 13. = *B. strobiliformis* Scop. Auch *B. lacteus* Leveill. ist nur ein älterer *B. cyanescens*. — Mit besonderem Fleisse bearbeitet sind die Gattungen der Polyporeen, welche hier eine genauere Sichtung und verbesserte Charaktere erhalten. An ihrer Spitze steht:

Polyporus: Hymenium determinatum, praeformatum, heterogeneum, tubuloso-porosum, formatum a tubulis primitus clausis, dein apertis dilatatisque, inter se et cum hymenophoro heterogeneo arcte connatis, absque trama ab hymenophoro formato. Contextus uniformis. Sporophora tetraspora. Fungi e carnoso indurati l. lignosi, vegetatione centrifuga, quare pileus non zonatus, tantum in induratis, accremento interrupto, concentrice sulcatus. — Die hieher gehörigen Arten scheiden sich in folgende durch viele Mittelformen verbundene Reihen oder Subgenera, nämlich:

A. Eupolyporus. Pileus carnoso-lentus, dein induratus (raro e caseoso-floccoso fragilis), extus absque sulcis et zonis, sed contextus radians fibrosus (intus) saepe zonatus. Pori nunquam stratosi. Fungi annui, haud reviviscentes, in regionibus minus calidis praepollentes.

B. Fomes. Pileus primitus lignoso-induratus (raro molles, plorantes), contextu floccoso intertexto, crusta rigida obductus, azonus, sed demum concentrice sulcatus. Fungi perennes (vulgo stratose) reviviscentes, sed stratum annuum vegetum tantum est.

C. Poria. Colligit omnes species e tubulis modo constitutas, s. pileo destitutas.

Hieran reiht sich nunmehr als eigene, durch Vegetationsweise wie Genesis und Morphose hinlänglich verschiedene Gattung: *Polystictus.* Pileus coriaceus, inodermeus; strato intermedio fibrilloso, abeunte in hymenophorum, in quo pori successione a centro versus ambitum explicati, primitus superficiales, punctiformes discreti, aperti, dein excavati congesti porosi et pilei substantia (horizontali) verticaliter oppositi, trama ab hymenophoro formata. Sporophora tetraspora. Vegetatio concentrica, zonata.

Diesem nahe verwandt erscheint: *Trametes*. Pileus suberosus, anodermeus, azonus, extus intusque similaris, subtus poris discretis successive evolutis at longitudine inaequalibus, nec in stratum aequale stipatis; contextu floccoso intertexto, nec longitudinaliter fibrilloso, *inter poros in tramam descendente*, quare *pori pileo contigui*, nec ejus contextui oppositi ut in Polystictis, obtusi, integri, nunquam lacerati. — Von dieser Gattung sind *Daedalea* und *Hexagona* nur wenig verschieden.

Die Gattung *Stereum* erhält ein neues subgenus: *Malachodermum*: Pileus tenuissimus, papyraceo-membranaceus, mollis, flaccidus, totus e priorum strato intermedio quasi formatus. Typus: *Stereum vitile* Fr. — Die verschiedenen Arten von *Xylaria* werden in 4 Tribus vertheilt, nämlich A.) clava undique fertili a) stipite glabro (= *Xyloglossa*); b) stipite vestito (= *Xylocoryne*): B.) clava apice sterili a) stipite villoso (= *Xylodactyla*); b) stipite glabro (= *Xylostyla*).

Bezüglich der hier beschriebenen neuen Arten müssen wir auf das Werk selbst verweisen, der Standpunkt, den der Verf. bei ihrer Aufstellung einnahm, ergibt sich am besten aus folgendem Satze, den wir als Canon in jeder Philosophia botanica aufgeführt sehen möchten: „*Non satis est, speciem ignotam sub nomine novo describere, sed hanc tamdiu in animo volutare, donec nexus cum omnibus jam rite cognitis plene elucet.*“ An diese Wahrheit kann nicht zu oft erinnert werden. F.

Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. I. Heft mit 3 Kupfertafeln. Nürnberg. Conrad Geiger. 1852. 150 S. in 8.

Das fünfzigjährige Schriftsteller-Jubiläum des in weiten Kreisen hochgeachteten Mitstifters der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg, Dr. Jacob Sturm, bezeichnete auch für letztere den Eintritt in eine neue, regere Wirkungssphäre; um den würdigen Greis, der lange Zeit der einzige Träger naturhistorischer Studien in Nürnberg gewesen war, sammelten sich wieder jüngere Kräfte, deren gedeihliches Zussmmenwirken es möglich machte, das fünfzigjährige Stiftungsfest der wiederaufgeblühten Gesellschaft am 22. October 1851, welchen schönen Tag leider keiner der Stifter mehr erlebte, auch durch die Ausgabe dieses ersten Heftes ihrer Verhandlungen zu feiern. Unter mehreren physikalischen und chemischen Abhandlungen von **Häcker**, **Winkler** und Freiherrn v. **Bibra**, enthält dasselbe zwei botanische von Dr. A. **Schnizlein** und Dr. J. W. **Sturm**, und zwar:

1.) **Morphologische Betrachtungen über den sogenannten Hut der Pilze und über die Systematik der Kryptogamen im Allgemeinen.** Von Prof. Dr. A. **Schnizlein** in Erlangen.

Die Untersuchung des *Phallus impudicus* und mehrerer andern höheren Pilze vor und nach ihrer Entwicklung, deren Ergebnisse hier beschrieben und abgebildet werden, hat den Verf. nicht nur zur Erkenntniss der morphologischen Bedeutung des sogenannten Hutes des Gichtschwamms so wie der andern Hutpilze, sondern auch zu einer Reihe allgemeinerer Schlüsse geführt, welche als die Grundlagen einer künftigen Morphologie der Pilze und der Kryptogamen überhaupt betrachtet werden können. Wir entnehmen daraus u. A. **Folgendes**:

1.) Wie bei den Phanerogamen das Blatt in Form und Beschaffenheit die meisten Metamorphosen eingeht, so erzeugt bei den Kryptogamen, bei welchen die Blattbildung meist in gewisser Beschränktheit auftritt, das andere Grundorgan der Pflanze, die Axe oder der Stock, die meiste Mannigfaltigkeit.

2.) Der Hauptunterschied der Phanerogamen und Kryptogamen liegt darin, dass bei ersteren die Anthere als eine Metamorphosenstufe des Blattes nachgewiesen werden kann, während die analogen Antheridien der Kryptogamen nicht unmittelbar auf eine Blattstufe zurückführbar sind. Ebenso erscheinen die weiblichen Organe der Phanerogamen als eine Verbindung von Blatt und Axe, die der Kryptogamen aber als eine Stufe der Axe oder des Stockes allein.

3.) Sowohl bei *Phallus* als bei *Amanita* sind vor der Entwicklung eine mittelständige Säule und 2 dieselbe umgebende Hüllen vorhanden. Bei *Phallus* ist die innere Hülle mit der äusseren verwachsen und besteht aus Gallertzellen; daher trennt sich hier die Unterlage des Hymeniums von der inneren und unteren Seite der Hülle leicht los und bleibt mit der Unter- und Aussenseite verbunden, so dass diese bei der Streckung der Säule blos gelegt und nach oben gekehrt getragen wird. Das Gegentheil findet bei *Amanita* statt, mit dem Zusatz, dass das Gewebe der innern Hülle hier schwammig und trockener ist, dabei in der obern Region sich sehr angehäuft hat und so das bekannte sogenannte Fleisch des Hutes darstellt, der das Unterlager mit dem Hymenium (nämlich die Schichte der Basidienzellen) nach unten gekehrt trägt.

4.) Was also bei *Amanita* die Manschette und der Ring ist, das ist bei *Phallus* Boden für das Hymenium und Hut. Was bei *Amanita* Hut heisst, ist bei *Phallus* der Wulst, hier aber verbunden mit der äusseren Hülle (Peridie), dort der letztere allein. Der Innenwulst (volva interior) bei *Phallus* ist bei *Amanita* nicht vorhanden, weil er mit der Säule verwachsen ist und in die sehr breite Basis übergeht; bei *Phallus*, der eine kleine schmale Basis hat, ist sie das Residuum der Verbindung mit der Aussenhaut.

5.) *Phallus* gehört zu den Hymenomyceten im weiteren Sinn, wobei die Lycoperdaceen und Geastrideen ausgeschlossen sind. Die Hymenomycetes sind aber dem Verf. diejenigen Basidienpilze, welche ein blos gelegtes Hymenium haben.

6.) Bei den beiden Familien der ächten Hutpilze, Phalloideen und Agaricineen, muss eine Art Internodium angenommen werden, und zwar eines für die Aussenhülle und eines für die Innenhülle. Dehnt sich das letztere, also zwischen Aussen- und Innenhülle, so geschieht eine Zerreissung, deren zusammengehörende Theile später kaum mehr zu erkennen sind.

7.) Nicht Alles, was die bisherige beschreibende Mykologie Hut heisst, ist morphologisch ein und dasselbe Gebilde. Der Hut der Polyporen ist ein ganz anderer, als der der Boleten, und jener der Hydneen und Thelephoren ist dem der Polyporen zunächst stehend. Bei diesen ist anfänglich keine Peridie vorhanden, in welcher der sogenannte Pilz zur völligen Ausbildung kommt, sie durchbricht u. s. w.; sondern diese Pilze wachsen mit ihrem Rande vorwärts aus einer centralen Masse; das, was Hut scheint und Stiel, ist der sich erhebende Mittelpunkt dieser Masse.

8.) Wenn wir endlich bedenken, dass die innerhalb einer Peridie eingeschlossenen Gebilde auf einer stockartigen Basis ruhen und in sich Internodien ausdrücken, welche sich theils strecken, theils unentwickelt bleiben, wenn ferner der sogenannte Pilz der Polyporen kein gleichzeitiges Gebilde ist, so folgt, dass dieses Gebilde, der sogenannte Pilz, weniger einer Frucht verglichen werden könne, sondern viel eher einem Spross oder einem Fruchtzweig, der als Receptaculum dient.

9.) Da auch bei den Pilzen und Flechten wohl der Grundsatz gilt, dass nur die Fructification die Klasse bestimmen kann, so sind die *Discomycetes* Fr. mit den Flechten zu vereinigen.

Der Verf. weist nun ferner nach, wie nothwendig es sei, eine

Anordnung der Kryptogamen zu treffen, welche der bei den Phanerogamen parallel geht und ihr entspricht, so dass die gleichnamigen Abtheilungen beider Klassen auch zu gleichwerthigen werden. Einen Versuch zu einer solchen gleichmässigen Anordnung gibt der Verf. schliesslich noch in folgendem Entwurfe:

Series I. **Cryptogama**.

Divisio I. ***Thallophyta***
  Subdivio A. Acrospora (Fungi)
    Classis 1. *Coniomycetes*
      Ordo 1. Endophyti. 2 Epiphyti.
    Classis 2. *Hyphomycetes*
      Ordo 3. Trichospori. 4. Cystospori.
    Classis 3. *Basidiomycetes*
      Ordo 5. Stromatomycetes. 6. Myxomycetes. 7. Gasteromycetes. 8. Hymenomycetes.
  Subdivisio B. Ascospora (Fungi p. p.)
    Classis 4. *Ascomycetes*
      Ordo 9. Discomycetes. 10. Pyrenomycetes.
    Classis 5. *Thallomycetes* (v. Lichenes)
      Ordo 11. Angiocarpi. 12. Gymnocarpi. 13. Homoeomerici.
  Subdivisio C. Thallospora (v. Algae p. p. maj.)
    Classis 6. *Chlorospora*
      Ordo 14. Protocysta. 15. Eremospora. 16. Cryptospora. 17. Pycnosperma. 18. Angiosperma.
    Classis 7. *Rhodospora*
      Ordo 19. Paracarpea. 20. Choristocarpea.
Diviso II. ***Phyllophora***
  Subdivisio A. Haplospora
    Classis 8. *Schizocarpa* (v. Hepatici)
      Ordo 21. Pseudohepatici. 22. Stylohepatici. 23. Thallohepatici. 24. Phyllohepatici.
    Classis 9. *Holocarpa* (v. Musci)
      Ordo 25. Schizobrya. 26. Cladobrya. 27. Mitraebrya.
    Classis 10. *Gyropterides* (Filices p. p.)
      Ordo 28. idem.
    Classis 11. *Schizopterides*
      Ordo 29. Hymenosporangia. 30. Dermatosporangia.
    Classis 12. *Gonopterides*
      Ordo 31. idem, s. Equisetaceae.

- Subdivisio B. Diplospora
  - Classis 13. *Spirospora*
    - Ordo 32. idem, s. Characeae.
  - Classis 14. *Maschalocarpa*
    - Ordo 33. Isoëteae. 34. Lycopodia.
  - Classis 15. *Rhizocarpa*
    - Ordo 35. idem.

Series II. **Phanerogama.**

- Divisio I. ***Amphicotylea***
  - Classis 1. *Gymnospermia.*
- Divisio II. ***Monocotylea***
  - Classis 2. *Monohypogyna.*
  - Classis 3. *Monoperigyna.*
  - Classis 4. *Monoëpigyna.*
- Divisio III. ***Dicotylea***
  - Subdivisio A. Apetala
    - Classis 5. *Diclines.*
    - Classis 6. *Epistaminea.*
    - Classis 7. *Peristaminea.*
    - Classis 8. *Hypostaminea.*
  - Subdivisio B. Sympetala
    - Classis 9. *Pericorollia.*
    - Classis 10. *Hypocorollia.*
    - Classis 11. *Epicorollia synantherea.*
    - Classis 12. *Epicorollia chorisantherea.*
  - Subdivisio C. Eleutheropetala
    - Classis 13. *Epipetalia.*
    - Classis 14. *Hypopetalia.*
    - Classis 15. *Peripetalia.*

Die zweite Abhandlung betrifft *Nymphaea semiaperta* Klinggräff, eine für Bayern neue Pflanze, bei Nürnberg aufgefunden von Dr. Johann Wilhelm Sturm. Der Verf. entdeckte dieselbe in den Teichen bei Dambach, nächst der als historischer Punkt berühmten alten Veste, später auch in dem sogenannten grossen Dutzendteich bei Nürnberg, wo sie überall zahlreich und in Gesellschaft von *Nuphar luteum* vorkommt. Sie ist identisch mit Hausleutner's *N. neglecta*, da die für letztere angegebene Behaarung der Blätter sich bei mikroskopischer Untersuchung als von anhängenden Algenfäden gebildet auswies. Da der Verf. mit Recht vermuthet, dass sich die Fundorte dieser schönen Pflanze bald mehren werden, wenn ihr die Botaniker mehr Aufmerksamkeit schenken, und die Merkmale, welche sie von *N. alba* unterscheiden, allgemeiner bekannt werden, so theilt er hier auf Taf. III. eine bildliche Darstellung der wesentlichen Charaktere beider Arten und folgende verbesserte Diagnosen derselben mit:

N. semiaperta. Blätter rundlich, tief herzförmig, das unterste Paar der Blattrippen in einen Bogen herabgekrümmt, so dass dieselben verlängert gedacht sich schneiden und ein Oval einschliessen würden, in Grösse sehr verschieden (sehr grosse Bl. 12″ lang, 10½″ par. breit); Fruchtknoten oval, unter der Narbe eingeschnürt, daselbst frei von Staubblättern; Narbe 8—14strahlig, die Zipfel derselben breit und stumpf, auf der Innenseite mit 3 Furchen durchzogen, fast mennigroth; Nectarium dünn und walzlich; Frucht birnförmig, nach oben verschmälert, mit aufgesetzter Narbe, am obern Dritttheil frei von den Spuren der aufgewachsenen Staubblätter.

N. alba. Blätter rundlich, tief herzförmig, das unterste Paar der Blattrippen nicht gekrümmt herabgebogen, aus einander tretend, ein Dreieck zwischen sich lassend, Fruchtknoten rundlich, oben nicht verschmälert, ganz mit Staubblättern besetzt; Narbe 12—20strahlig, die Zipfel walzlich, auf der Innenseite glatt, orangegelb; Nectarium kurz, kugelig; Frucht kugelig, von oben nach unten etwas flach gedrückt, mit tief eingesenkter Narbe, nur in Folge der Ausdehnung unterhalb der Narbe ein schmaler Streif frei von den Spuren der aufgewachsenen Staubblätter.

Möge die Gesellschaft in den Stand gesetzt bleiben, auch ferner solche schöne Lebenszeichen ihrer Thätigkeit zu geben! F.

Kleinere Mittheilungen.

Die von Herrn Apotheker **Bamberger** in Nro. 40 der Flora d. Js. als *Ranunculus Tappeineri* beschriebene Pflanze scheint mir nach der Beschreibung durchaus nicht von *Ranunculus pygmaeus* **Wahlbg.** verschieden, den ich im August 1847 auf dem Krimmler Tauern fand (siehe Bot. Ztg. 1848, p. 136.). Es wäre somit ein 2ter Standort dieser Pflanze für die Flora von Tyrol aufgefunden.

Herrenhausen b. Hannover. **Hrm. Wendland.**

Durch vorstehende Bemerkung aufmerksam gemacht, hat der Unterzeichnete die von Herrn **Bamberger** ihm mitgetheilten Exemplare des *Ranunculus Tappeineri* mit einem Originalexemplar von *R. pygmaeus* **Wahl.** aus **Wahlenberg's** Hand, von **Lästadius** in Lappland gesammelt, dann mit mehreren andern aus Norwegen und Schweden, welche das Herbarium der k. botanischen Gesellschaft von den Herren **Lindblom**, **Sjögren** und **Kurr** besitzt, einer vergleichenden Untersuchung unterworfen und sieht sich dadurch in den Stand gesetzt, die vorstehende Vermuthung von der Identität beider Arten zu bestätigen.

Regensburg. **Dr. Fürnrohr.**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Walpers, Beiträge zur Kenntniss des Amylum. — LITERATUR. v. Martius, Wegweiser für die Besucher des botanischen Gartens in München. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Jubelfeier und Preisaufgaben der k. holländischen Gesellschaft der Wissenschaften. - ANZEIGE. Vekehr der k. botanischen Gesellschaft.

Beiträge zur Kenntniss des Amylum.

Von Dr. G. Walpers in Berlin.

(Hiezu Tafel 8.)

Ueber das Stärkemehl oder Amylum ist von den verschiedenen Pflanzenphysiologen nach und nach so viel geschrieben, und dasselbe ist so häufig untersucht worden, dass man sich in der That darüber wundern muss, wie wenig nach dem eigenen Eingeständniss jener Forscher über die Entwicklungsgeschichte desselben bekannt ist. Zwar sind die verschiedenen Körperformen, unter welchen das Amylum in den verschiedenen Pflanzen sich der Beobachtung darbietet, so ziemlich richtig beschrieben worden, doch hat hierbei die Kenntniss der muthmasslichen Entwicklungsgeschichte der Stärkekörner nichts gewonnen, weil, wie wir gleich sehen werden, selbst bewährte Physiologen es nicht verstanden, Thatsachen, welche sie zum Theil selbst entdeckt haben, oder als richtig anerkennen mussten, unbefangen aufzufassen und mit scharfer Logik zu beurtheilen. Zwei Ansichten sind es besonders, welche einander über die Entwicklung des Stärkekornes schroff gegenüber stehen; nach der einen nämlich sollen die bei den mehresten Stärkemehlsorten mit Leichtigkeit zu beobachtenden concentrischen Schichten um einen gewöhnlich excentrisch gelegenen Kern sich durch äusserliche Ablagerungen bilden, so, dass die äusserste Schicht jedes Mal die jüngste, die innerste dagegen die älteste Schicht sei; nach der anderen Ansicht verhält sich die Sache gerade umgekehrt und ist die äusserste Schicht als die älteste, die innerste dagegen als die zuletzt gebildete zu betrachten, so, dass ein jedes einzelne Amylumkorn sich in seiner Entwicklungsgeschichte einer verholzenden Zelle ganz analog verhalte.

Der ersteren Ansicht pflichten Schleiden (Grundzüge der wissenschaftl. Botanik 3. Aufl. I. pag. 78.), Unger (Grundzüge der Pflanzenanatomie pag. 31.), Schacht (Die Pflanzenzelle pag. 41.), sowie die Mehrzahl derjenigen Botaniker, welche für ihre Behauptungen keine eigenen Beobachtungen anführen können, endlich auch Berg (Handbuch der pharmac. Botanik I. pag. 10.) bei; die andere Ansicht wurde von Sprengel, Turpin und Raspail obschon mit verschiedenen Lesarten blos vermuthungsweise aufgestellt, von Münter (Botanische Zeitung III. pag. 193. flgd.) näher begründet und endlich von Nägeli (Zeitschrift für wissenschaftl. Botanik I. Hft. 4. pag. 119.) durch directe Beobachtungen erhärtet. v. Mohl (Die vegetabilische Zelle pag. 49. 50.) lässt die Frage eigentlich unentschieden, neigt sich aber, wie aus seinem Raisonnement erhellt, mehr der ersteren Angabe zu. Diese stützt sich hauptsächlich auf die Beobachtung, dass (Unger a. a. O. pag. 31.) bei vereinigten Körnern*) zuweilen die äussersten Schichten um sämmtliche Körner herumlaufen. Auch Schacht hält diesen Beweis für schlagend (Die Pflanzenzelle pag. 41.) und unwiderleglich, doch sind seine Angaben über die Natur und Entwicklungsgeschichte des Amylum ganz ohne Belang, da sie einestheils nichts Neues bieten, anderentheils durch keine einzige eigene Beobachtung unterstützt werden, welche Schacht sonst durch sein ganzes Buch hindurch von den Beobachtungen anderer Forscher so streng zu sondern für gut findet. Grade der Umstand, dass man mehrere vereinigte Körner von einer oder von mehreren gemeinsamen Schichten rings umschlossen findet, spricht bei nur einigem Nachdenken am Entschiedensten gegen die Theorie der äusseren Schichtenbildung. Bei allen denjenigen Pflanzen, bei welchen zu mehreren verwachsene Stärkekörner sich vorfinden, herrscht eine grosse Regelmässigkeit in der Zahl der jedesmal verwachsenen Körner; die

---

*) In sehr unklarer und augenscheinlich unrichtiger Auffassung will Münter (Bot. Zeitung III. 195.) die aus mehreren zusammengesetzten Amylumkörner (an welchen er, durch die flachen, zu scharfen Kanten zusammenstossenden *Berührungsebenen verführt*, das Factum gewonnen zu haben glaubt, dass auch eine organische Verbindung in Krystallform auftreten könne, ohne dass man freilich im Stande wäre, aus der Auflösung die Krystallform wieder herzustellen) Amylumdrusen, Unger Amylumdrüsen benannt wissen; wenige Seiten später (pag. 199.) sagt aber Münter in unvereinbarem Widerspruch mit jener Auffassung: bescheiden wir uns daher vorläufig mit dem auf negativem Wege gefundenen Satze, dass ein dem Zellenbildungsprocess ähnlicher Vorgang auch auf die Stärkekörner anzuwenden ist.

Einzelkörnchen sind stets an denjenigen Stellen, mit welchen sie einander berühren, mittelst scharfer Kanten und ebener Flächen, ganz ähnlich, wie die einzelnen Zellen im Zellengewebe, begrenzt und nur der unverwachsen gebliebene, nach Aussen gerichtete Theil des Stärkekornes wird durch einen mehr oder weniger regelmässigen Theil einer Kugelfläche abgeschlossen. Auch zugegeben, wofür aber gar kein nur einigermassen annehmbarer Grund aufzufinden sein würde, dass in allen denjenigen Fällen, in welchen solche zusammengesetzte Stärkemehlkörner beobachtet werden, in einem gewissen Stadium der Entwicklung die ursprünglich unverwachsenen Körnchen zu zweien, dreien, vieren oder zu noch mehreren zufällig oder regelmässig zusammenkleben und dann durch fortwährende Ablagerung von Stärkemehlatomen, welche sich doch in diesem Falle nothwendig aus dem Zellsafte abscheiden müssten, mit einer oder mit mehreren sie gemeinsam umfassenden Schichten umschlossen werden, — wie will man sich die scharfen Kanten und ebenen Berührungsflächen der einzelnen Amylumkörnchen, welche doch im unverwachsenen Zustande kugelig gewesen sind, erklären? Man müsste denn die völlig absurde, durch Nichts zu erweisende Behauptung aufstellen wollen, dass die erste, mehrere zusammengeklebte Körnchen gemeinsam umschliessende Amylumschicht die Fähigkeit besitze, sich mit grosser Gewalt zusammenzuziehen um so die einzelnen Körnchen an denjenigen Stellen, an welchen sie sich berühren, zu scharfen Kanten und ebenen Flächen nach mechanischen Gesetzen zu comprimiren. Es müsste dieses aber der Fall sein, weil in allen denjenigen Pflanzen, bei welchen Zwillings-, Drillings-, Vierlings- u. s. w. Amylumkörner sich vorfinden, auch einzelne, unverwachsen gebliebene Körnchen in Menge vorkommen, welche eine regelmässig kugelige oder eiförmige Gestalt beibehalten haben. Auch der Umstand, dass bei einem jeden einzelnen Stärkekörnchen eines solchen zusammengesetzten Kornes sich häufig eine deutlich wahrnehmbare besondere concentrische Schichtenbildung findet (vgl. fig. 6. tab. 8. *Gloriosa superba*, und Bischoff, Bot. Zeitung II. tab. 3. fig. 1. p.) spricht sehr deutlich gegen jene Ansicht von Schleiden, Unger und Schacht. Besonders lehrreich in dieser Beziehung ist das Stärkemehl aus dem Wurzelstocke von *Gloriosa superba* L. (fig. 6.), auf welches Münter zuerst aufmerksam gemacht hat, ohne eben dieses so lehrreiche Material erschöpfend zu benutzen. Hier ist nämlich die concentrische Schichtenbildung um den an dem einen Ende des Kornes gelegenen Kern am deutlichsten sichtbar. Die einzelnen Körnchen sind ziemlich gross, eiförmig und gewöhnlich mit einer abgestumpften Endfläche versehen. Wenn man auch im völlig ausgebildeten Zustande höchst selten noch zwei mit einander zu einem einzigen verbundene Stärkekörnchen sieht, so kann man sich doch bei der Betrachtung der aus den jüngsten noch im Wachsthum begriffenen Theilen des Wurzelstockes entnommenen Stärkekörnchen davon überzeugen, dass schon in der Periode, wo das Amylumkorn noch als durchsichtiges fast wasserhelles Bläschen erscheint, dasselbe bereits aus zwei paukenförmigen, mit ihren Flächen verwachsenen und von einer gemeinsamen Schicht (Membran) umschlossenen sehr kleinen Körnchen (Bläschen) besteht. Wie will man nun, ohne in unlösbare Widersprüche zu verfallen, bei der Annahme der äusserlichen successiven Ablagerung der einzelnen Schichten die auch an den Berührungsflächen der verwachsenen Stärkekörnchen concentrisch um den Kern herum sich erstreckende Schichtenbildung erklären? Denn wir sehen sehr deutlich, dass selbst aus mehreren zusammengesetzte Amylumkörner dadurch wachsen, dass die Zahl der Schichten eines jeden Einzelkornes sich beträchtlich vermehrt, nicht aber, dass die verwachsenen Körnchen in ihrer ursprünglichen Kleinheit verharren und nur die Zahl der sie gemeinsam umkleidenden Schichten sich vergrössert und dadurch das Gesammtwachsthum des Stärkekornes vermittelt würde. Diese Betrachtung liegt zwar sehr nahe, trotz dem ist sie noch nicht angestellt worden, Unger umgeht sie durch folgende durchaus unklare und selbst das thatsächlich Beobachtete nicht einmal erklärende Behauptung (Grundzüge der Pflanzenanatomie p. 32.): Die lockere Vereinigung der Körner, die durch keine merkliche Bewegung des Zellsaftes gestört wird, macht es möglich, dass sich selbst die an einander liegenden Flächen von Aussen vergrössern können, ohne dass man genöthigt wäre, hierbei einen der Zellenbildung ähnlichen Vorgang vorauszusetzen! Die Zumuthung, welche der Phantasie des Lesers gemacht wird, sich verwachsene Stärkekörnchen, welche aber an ihren Verwachsungsstellen nicht zusammenhängen, zu denken, ist etwas ungewöhnlich. Ich habe unter den Gewährsleuten für die äusserliche Schichtenbildung des Amylum auch Berg angeführt, obschon derselbe Beweise dafür geliefert hat, dass er als Mikroskopiker keine Autorität für sich in Anspruch nehmen kann. Ich habe ihn aber anführen müssen, um den Beweis dafür zu liefern, dass von ungeübten Beobachtern zu Gunsten einer von ihnen adoptirten falschen Theorie bisweilen auch unwahre Beobachtungen angestellt werden. Berg bildet nämlich (Charakteristik der Pflanzengenera taf. 90. fig. 635. M. N. P.) Stärkekörnchen aus dem Wurzelstocke der *Maranta discolor* ab, welche zu zweien, dreien und vieren zusammengesetzt erscheinen, von diesen soll aber nicht ein jedes einzelne Amylumkörnchen seine besondere Schichtenbildung um seinen eigenen Kern besitzen, sondern für alle zusammen zeichnet Berg eine gemeinsame Schichtenbildung und demgemäss auch einen einzigen gemeinschaftlichen Kern, so dass bei den Einzelkörnchen des zusammengesetzten Stärkekornes die Schichten als halbe (resp. Drittel- und Viertel-) Kugelabschnitte erscheinen. Ein solches Zerfallen eines ursprünglich einfachen Stärkekornes in zwei, drei oder vier regelmässige Theilkörner, ausser etwa durch zufälliges Zerquetschen, ist noch niemals beobachtet worden.

Alle Beobachter stimmen endlich darin überein, dass sie zugeben, die einzelnen Schichten des Amylumkornes nehmen nach Innen zu nach und nach an Wassergehalt zu und dass die innerste Höhlung, der sehr uneigentlich sogenannte Kern, mit einem flüssigen oder halbflüssigen Inhalte angefüllt sei. Wie in aller Welt aber kann man sich vernünftiger Weise den Niederschlag einer solchen ersten halbflüssigen Stärkeschicht auf einen flüssigen Kern, dann den Niederschlag von successive immer härteren Schichten und noch dazu in einem flüssigen Zelleninhalte denken? Mit Recht frägt Nägeli (*Zeitschrift für wissenschaftl. Botanik Hft. 4. p. 118.*) an, *worauf* sich denn eigentlich die erste Amylumschicht niederschlage? Auf einen anderen Punkt will ich hierbei noch aufmerksam machen, über welchen die meisten Pflanzenphysiologen so leicht hinweggegangen sind, als ob dessen Erklärung mit gar keinen Schwierigkeiten verbunden sei. Bei allen im ausgebildeten Zustande eiförmigen Stärkekörnern sehen wir den sogenannten Kern oder die Höhlung, von welcher aus das Leben und Wachsthum auszugehen scheint, excentrisch, zuweilen (fig. 10. 11.) ganz an dem einen Ende des Stärkekornes liegen. Gesetzt nun, die Schichtenbildung gehe durch Niederschlag der Stärkeatome, welche sich aus der Flüssigkeit des Zelleninhaltes ausscheiden, vor sich, wie erklärt man sich die excentrische Lage des Kernes (oder besser des Primordialbläschens), auf dessen Oberfläche sich mit einseitig dasselbe umschliessender Schichtenbildung die Stärke niederschlagen soll? In diesem Falle wäre man denn auch berechtigt, die Anwesenheit der sich niederschlagenden Stärkeatome in dem flüssigen Zelleninhalte zu erwarten, denn es kann sich doch nur ein solcher Stoff aus demselben niederschlagen, welcher in demselben enthalten ist. Münter will (Bot. Zeitung III. 201.)

im Froschlaiche eine Alge gefunden haben, welche in noch keinem algologischen Werke beschrieben ist, deren flüssiger Zelleninhalt durch Zusatz von Jodtinctur schön blau gefärbt wurde und sich somit als flüssige Stärke erwies. Diese Beobachtung steht noch ganz vereinzelt da und kann von den Anhängern der Theorie äusserlicher Schichtenbildung erst dann zu ihrem Gunsten benützt werden, wenn dieselben ihr Vorkommen als allgemeines Gesetz nachgewiesen haben werden. Mir ist es nicht gelungen, in irgend einer Pflanze die Stärke als flüssigen Zelleninhalt zu beobachten. Wie will man bei Annahme einer äusserlichen Ablagerung der Stärkeatome es sich erklären, dass die Doppelkörner an der Grenzlinie ihrer Verwachsung sehr häufig (fig. 5 a. fig. 8.) eine deutliche Einschnürung zeigen, und dass selbst bei den zu dreien oder vieren verwachsenen Körnern (fig. 8.) sich ebenfalls drei bis vier Einschnürungen vorfinden? Ueberhaupt wird es bei jener Annahme nicht gelingen, die so überaus regelmässige Gestalt und im Allgemeinen übereinstimmende Grösse der bei den verschiedenen Pflanzen sich vorfindenden Stärkekörner genügend zu erklären. Der Niederschlag der Stärkeatome, als Ausscheidungsproduct aus dem Zelleninhalt betrachtet, würde doch wohl nach den physikalischen Gesetzen der Schwere vor sich gehen, auf diese Weise würden wir zu einem gleichförmigen Bodensatz am Grunde der Zellen, oder zu einer Ablagerung an deren Wandungen, aber keinesweges zu einer annehmbaren Erklärung der für die einzelnen Pflanzenarten feststehenden Form und Grösse der Stärkemehlkörnchen gelangen. Zwar könnte man mich, um diesen Einwurf thatsächlich zu beseitigen, auf die von Unger (Grundzüge der Anat. p. 31. fig. 34b.) und Bischoff (Bot. Zeitung II. pag. 388. tab. 3. fig. 4.) abgebildeten Stärkekörnchen mit tellerförmiger Schichtung aufmerksam machen. Wer indessen das in Auflösung begriffene Stärkemehl einer keimenden Mutterkartoffel (fig. 7.) mit Aufmerksamkeit betrachtet hat, wird nicht daran zweifeln können, dass sowohl Unger als Bischoff sich im Irrthume befanden, als sie die von ihnen beobachteten Stärkekörner mit tellerförmiger Schichtung für ausgebildete Stärkekörner von eigenthümlicher Form hielten und als solche abbildeten, statt in ihnen, wie ich durch directe Beobachtungen an den von ihnen genannten Pflanzen bestätigt fand, in Auflösung begriffene Stärkekörnchen keimender Pflanzen zu erkennen. Die von Berg (Charakteristik der Pflanzengenera tab. 90. fig. 635. Q.) gegebene Abbildung scheint ebenfalls hierher zu gehören, wenn sie nicht einem Irrthume anderer Art ihren Ursprung zu verdanken hat.

Alle diese und noch mehrere Einwürfe drängen sich bei unbefangener Beurtheilung dieser Streitfrage von selbst auf, so dass man wohl eine ausführliche Widerlegung derselben erwarten müsste, um sich von ihrer Unerheblichkeit zu überzeugen.

Nägeli hat zuerst (Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik Heft 4. pag. 119.) *mit sicherem Blicke die Naturgeschichte des* Stärkekornes erkannt und in folgenden wenigen Worten zusammengefasst: Die Stärkekörner sind Bläschen und bestehen wie die übrigen Bläschen aus einer Membran und einem flüssigen Inhalte. Innerhalb der Membran lagern sich, wie in verholzenden Zellen, concentrische Schichten ab; das Lumen des Bläschens, der sogenannte Kern, wird dadurch auf eine meist kleine Höhlung reducirt, welche immer mit einer Flüssigkeit gefüllt ist. v. Mohl verwirft diese Ansicht vollständig (Die vegetabilische Zelle pag. 50.) weil er für dieselbe vergeblich nach Beweisen gesucht und nicht einmal die Pflanzen angegeben gefunden habe, bei denen Nägeli diese Beobachtung gemacht haben will. Hätte v. Mohl acht Seiten weiter geblättert, bevor er Nägeli's Schrift missbilligend bei Seite legte, so hätte er hier seinem billigen Wunsche Genüge geleistet finden können. Schacht hat es ebenfalls nicht für nöthig gehalten, Nägeli's Arbeit mit Aufmerksamkeit zu studiren und nach zu untersuchen, denn er findet (Die Pflanzenzelle pag. 41.) diese Ansicht merkwürdiger Weise dadurch genügend widerlegt, dass bei Zwillingskörnern sich eine oder mehrere Schichten über beide Körner gemeinsam gebildet haben. Und doch ist diese wasserhelle Membran, welche nach Nägeli's Angabe ein jedes Stärkekörnchen umkleiden soll, gleichzeitig (im Jahre 1846) auch von Unger entdeckt worden; freilich hat derselbe mit seiner Entdeckung nichts anzufangen gewusst. Unger sagt nämlich (a. a. O. pag. 32.): „sehr abweichend indess von der gewöhnlichen Bildungsweise scheint die Entstehung der Stärkekörner in dem Samen von *Zea* vor sich zu gehen. Hier sind viele Stärkekörner dicht gedrängt und darum durch ebene Flächen begrenzt in einer Zelle eingeschlossen, aber *ein jedes Korn ist überdiess noch von einer besonderen* Zellmembran umgeben, die gleichzeitig mit ihm entstanden zu sein scheint.“ Auch Kützing hat (Grundzüge der philosophischen Botanik I. tab. 7. fig. 6. 7. 9.) diese äusserste durchsichtige Schicht der Stärkekörnchen bei der Muskatnuss und in der Sassaparill-Wurzel gesehen und ganz richtig abgebildet, obschon er derselben im Texte weiter keine Erwähnung thut. Er tritt aber (a. a. O.

pag. 263.) der Ansicht, dass das Wachsthum der Stärkekörner sich dem der Zellen völlig analog verhalte, bei, und will mit Recht die Amylumkörner mit dem Namen Amylumzellen, Stärkezellen belegt wissen. Nach den Beobachtungen, welche ich über die Entwicklungsgeschichte des Amylum angestellt habe, kann ich die oben angeführte Behauptung Nägeli's im Wesentlichen als wohlbegründet bestätigen und sie nur durch einige nebensächliche Beobachtungen vervollständigen. Sehr schön lässt sich die Entwicklungsgeschichte der Stärkezellen in den Samenlappen der Schneidebohne und der sogenannten Türkischen Bohne (*Phaseolus vulgaris* Savi. und *Phas. multiflorus* Willd.) beobachten, da man von diesen beiden Pflanzen Samen in allen Stadien des Reifens, von der Befruchtung an bis zum völligen Vertrocknen der Hülse, gleichzeitig beobachten kann. Kurz nach der Befruchtung findet man in dem Parenchym der jungen Cotyledonen zahlreiche wasserhelle Bläschen von kugeliger Form, welche aber sehr rasch an Grösse zunehmen und bei der Türkischen Bohne (fig. 2.) eine sehr unregelmässige, birnförmige, hackenförmige, fast nierenförmige Gestalt erhalten. In diesem Zustande scheint noch keine starke Ablagerung im Innern stattgefunden zu haben, da die Stärkezelle sehr durchsichtig ist, bei Zusatz von Jodtinktur färbt sie sich aber gleichmässig blau, ein Beweis, dass Amylum (im flüssigen Zustande?) in ihr enthalten sei. In einem etwas späteren Zustande (fig. 3.) hat bereits eine reichliche Ablagerung von Amylum auf der Innenseite der noch immer durchsichtigen Zellwandung stattgefunden, indess scheint die Ablagerung bei der Türkischen und Schneidebohne nicht schichtenweise, sondern continuirlich vor sich zu gehen, ich habe wenigstens mit meinen optischen Hülfsmitteln keine concentrische Schichtung wahrnehmen können. Bei den Amylumzellen aus den Samenlappen der Schneidebohne (fig. 1.) ist die in der Mitte befindliche Höhlung, die bereits abgelagerte Stärkeschicht und die dieselbe umkleidende wasserhelle Membran besonders deutlich sichtbar. Wenn wir die noch nicht vollständig entwickelten Stärkezellen der Türkischen Bohne (fig. 3.) mit den reifen Stärkekörnern derselben Pflanze (fig. 4.) vergleichen, so finden wir in ihrer beiderseitigen Form eine grosse Verschiedenheit. Die reifen Stärkekörnchen sind im Allgemeinen bohnenförmig oder stumpf-dreieckig-kugelig, die halbentwickelten Stärkezellen dagegen haben eine dreilappige, cylindrisch-wurstförmige, herz- und nierenförmige Gestalt, mit warzenförmigen Hervorragungen auf ihrer Oberfläche. Es dürfte nicht leicht sein, zu behaupten, dass die in fig. 3. abgebildeten Stärkeformen durch äusserliche

Ablagerung von Stärkeatomen sich in die fig. 4. abgebildeten Formen nach und nach umwandeln können, ohne dass die frühere Form der fig. 3. als Schichtenbildung hindurch schimmern werde, wie aber nicht der Fall ist. Auch ist nicht abzusehen, wie die so sehr unregelmässigen Formen der jüngeren Zustände durch spätere äusserliche Ablagerung ausgeglichen werden können. Nehmen wir dagegen an, dass der Inhalt der in fig. 3. abgebildeten Amylumzellen noch halbflüssig sei, so ist kein Grund vorhanden, daran zu zweifeln, dass bei fortschreitender Entwicklung dieselben sich durch Vermehrung ihrer Amylumsubstanz im Inneren zu der späteren regelmässig bohnenartigen oder kugelig-dreieckigen Form (fig. 4.) ausdehnen. Wissen wir doch, dass in vielen anderen Fällen die neugebildete junge Zelle in ihrer Form von dem vollkommenen ausgebildeten Zustande sehr abweichend ist. Die Entwicklungsgeschichte der Epidermis- und der sternförmigen Zellen liefert hierzu Beispiele. *) Nach dieser Beobachtung scheint auch Oschatz's Abbildung (Die Ursache des Getreideregens. Berlin. 1848. 8vo. tab. 1. fig. 4.) berichtiget werden zu müssen, welcher in den Knöllchen von *Ranunculus Ficaria* L. hackenförmige Stärkemehlkörnchen beobachtet haben will. Höchst wahrscheinlich hat Oschatz nur eine noch nicht völlig ausgebildete Form, eine Entwicklungsstufe der Amylumzellen in den Knöllchen der lebhaft vegetirenden Pflanze beobachtet, denn in allen gegenwärtig (im October) in ruhendem Zustande befindlichen Knöllchen gedachter Pflanze finde ich sehr grosse, regelmässig eiförmige Amylumkörnchen mit zarten, aber dennoch deutlich sichtbaren concentrischen Schichten, um einen excentrisch gelegenen sehr kleinen Kern. Kützing (Philos. Botanik I. 265.) dagegen hat bei den Stärkezellen von *Ranunculus Ficaria* keine Schichtungen beobachten können.

Ich will es nicht versäumen, hierbei auf einen Umstand aufmerksam zu machen, auf welchen man bis jetzt nicht geachtet zu haben scheint. Sehen wir uns die Amylumzellen aus einer eben erst im Entstehen begriffenen Stolonenverdickung der Kartoffel oder aus den Samenlappen einer noch sehr jungen Schneidebohne (fig. 1.) an, so finden wir, dass die Amylumzelle sehr rasch eine ziemlich beträchtliche Grösse erlangt, während in ihrem Inneren eine verhältnissmässig erst geringe Ablagerung stattgefunden hat, wesshalb die Kernhöhle, von welcher aus das Wachsthum vor sich geht, mit den späteren Zuständen verglichen, sehr gross ist. Bei der Kartoffel geht dieses Stadium sehr schnell vorüber und auch bei der Türkischen Bohne (fig. 3.) habe ich es nicht vergeblich gesucht. Lagerten sich die einzelnen Amylumschichten äusserlich um diese Kernhöhle herum ab, so müsste die Grösse derselben sich in allen Stadien gleichbleiben, während alle Beobachtungen doch übereinstimmend lehren, dass ihr Lumen mit fortschreitender Entwicklung sich verringert, bisweilen sogar ganz verschwindet. Dasselbe lässt sich auch an dem Stärkemehl des Wurzelstockes von *Gloriosa superba* beobachten. Ueber die Entstehung des Kernes äussert sich Unger (Grundzüge der Anat. p. 31.) mit folgenden Worten: da schon an der jüngsten Amylumform concentrische Kreise wahrzunehmen sind, so lässt diess vermuthen, dass der Kern erst in der Folge durch Umwandlung der innersten Schichten gebildet wird. Auf welche Weise und wodurch eine solche Umwandlung vor sich gehen möge, gibt Unger nicht an. Von besonderem Interesse ist das Stärkemehl, welches als „Chilesisches Arrow-root", obschon sehr selten zu uns gelangt, und, wie ich schon an einem anderen Orte (Bot. Zeitung IX. pag. 338.) erwähnt habe, wahrscheinlich aus den Wurzelknollen von *Bomarea edulis* Herb. gewonnen wird. Die einzelnen Körner (fig. 5.) sind sehr gross, selten einfach, gewöhnlich zu zweien, dreien oder vieren zusammen verwachsen, und haben eine unregelmässige knollenförmige Gestalt mit mehrfachen Protuberanzen auf ihrer Oberfläche. Die äusserste, das Korn umschliessende Schicht ist ziemlich dick, und die Grenzlinien der einzelnen Körner sind daher undeutlich. Die Ablagerung der Amylumsubstanz im Innern der Kernhöhle scheint hier ziemlich gleichmässig vor sich gegangen zu sein, da eine Schichtenbildung nur bisweilen sich beobachten lässt. In fig. 5a. ist ein Doppelkorn abgebildet, bei welchem ausser der äussersten beide gemeinsam umschliessenden (membranösen) Schicht noch die äusserste Amylumschicht eines jeden der beiden Körner sichtbar geblieben ist. Von da ab nach Innen zu ist die Ablagerung gleichmässig vor sich gegangen und man erblickt keine Schichtenbildung mehr. Bei dem Doppelkorne c von derselben Pflanze ist nur die Verwachsungslinie zweier anscheinend völlig homogen gebildeter Stärkekörner sichtbar. In dem Drillingskorne fig. 5b. sind zwei Amylumkörner mit einander verwachsen und durch eine sehr dicke gemeinsame Schicht umschlossen, seitlich scheint ein drittes kleineres Amylumkorn gleichsam herauszusprossen. Aehnlich verhält es sich mit fig. 5d. Man findet bei dieser Amylumsorte sehr unregelmässige Formen und fast kein Stärkekorn gleicht dem andern; häufig ist ein Einzelkörnchen eines grossen aus mehreren zusammengesetzten Kornes gegen die übrigen in seiner Entwicklung scheinbar zurückgeblieben und viel kleiner als jene (fig. 50.). Dass dasselbe ursprünglich frei gewesen, zufällig dem grossen Korne seitlich angeklebt und endlich durch eine äusserlich sich ablagernde Amylumschicht mit demselben verbunden worden sei, glaube ich aus allen vorhin gegen eine solche Theorie vorgebrachten Gründen abläugnen zu müssen. Wiederholte Betrachtung einer sehr grossen Formenreihe hat mir vielmehr die Ueberzeugung beigebracht, dass hier die Neubildung einer Amylumzelle zwischen der bereits abgelagerten Amylumsubstanz einer anderen Amylumzelle stattgefunden habe, oder aber, es ist von mehreren innerhalb der gemeinschaftlichen Membran befindlichen Amylumzellen die eine in ihrer Entwicklung hinter den übrigen zurückgeblieben und von denselben seitwärts gedrängt worden, so dass sie endlich wie eine warzenförmige Wucherung aussieht. Diese letztere Ansicht glaube ich aber schon desshalb verwerfen zu müssen, da die Verbindungsfläche (fig. 5. d. e.) nicht wie bei den übrigen gleichzeitig entstandenen zusammengesetzten Amylumkörnern eben (fig. 6. 8. 9.) sondern nach Aussen gekrümmt ist. Wäre das seitlich hervorsprossende Amylumkörnchen eine in ihrer Entwicklung gegen die anderen zurückgebliebene Stärkezelle, dann würde sie durch den Druck der mit ihr vereinigten und rascher sich entwickelt habenden benachbarten Stärkezellen ganz gewiss an ihrer Verwachsungsfläche eingedrückt erscheinen. So verhält es sich aber umgekehrt, die später gebildete Amylumzelle hat die äusseren noch halbweichen Amylumschichten ihrer Nachbar-Stärkezellen bogenförmig einwärts gedrückt. Schon im vorigen Jahre (Bot. Zeitung IX. 339.) habe ich diese Arrow-root-Sorte ihrer äusseren Form nach beschrieben und auf die wahrscheinliche Entwicklung dieser Stärkekörner hingewiesen (von denen bei dem Herrn Dr. Oschatz in Berlin, Stallschreiberstrasse Nro. 33. Präparate bezogen werden können.)

---

*) Vgl. J. G. Agardh. De cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. Lundae. 4to. p. 10. (1852.)

(Schluss folgt.)

Literatur.

Wegweiser für die Besucher des K. botanischen Gartens in München, nebst einem Verzeichnisse der in demselben vorhandenen Pflanzengattungen, von Dr. C. Fr. Ph. v. Martius, Vorstand und Conservator der Anstalt. München, Christian Kaiser. 1852. 169 S. in kl. 8.

Wenn botanische Gärten ihrem Zwecke, dem Unterrichte und der Belehrung zu dienen, entsprechen sollen, so ist es vor Allem nothwendig, dass die Besucher derselben von der Vertheilung der Pflanzen in ihnen gehörig orientirt sind, damit von Jedem auch ohne besondern Zeitverlust die gewünschte Aufklärung erholt werden kann. Aus diesem Bedürfnisse ist die vorliegende Schrift entstanden, die namentlich den zahlreichen Studirenden der Münchener Hochschule von wesentlichem Nutzen sein wird, aber auch ein allgemeineres Interesse dadurch erhält, dass sie das Bild einer musterhaften Einrichtung vor Augen führt und in der alphabetischen Uebersicht der Gattungen mit Hinweisung auf ihre natürlichen Familien und auf die Orte, wo sie im Garten zu finden sind, auch den Vorständen anderer Gärten manche erwünschte Anhaltspunkte und Arbeitserleichterung gewähren dürfte. Voran geht Geschichtliches und eine Uebersicht des dermaligen Standes, woraus wir u. a. entnehmen, dass gegenwärtig das Gesammtareal dieses Gartens 14 Tagw. 21 Dec. oder 568,395 Quadratfuss beträgt, welches in 2 Abtheilungen, den grossen Haupt- und den kleinen Nebengarten, der als Vorbereitungsanstalt für den ersteren dient, zerfällt. Die Zahl der 1851 hier cultivirten Gewächse belief sich auf mehr als 10,000 Arten; in den Gewächshäusern waren 5040, im Gehölze 652, sonst im Freien 2310 Perennirende, 318 Zweijährige und 1780 Einjährige vorhanden. Ausser dem Arboretum und der Hauptschule oder dem sogenannten System, das auf 20 Quartieren die nach natürlichen Familien geordneten Freilandpflanzen umfasst, finden sich besondere Abtheilungen zur Darstellung des Linné'schen Systems, dann für die Nutzpflanzen, für Wasser-, Sumpf- und Alpengewächse, endlich Reservebeete zu Versuchen im Interesse der Horticultur und Physiologie. Das Gewächshaus hat bei einer Länge von 462 bayer. Fuss im Mittelbau eine Mauerhöhe von 23 F. und eine Tiefe von 21 F. Ausser 2 an den beiden Enden befindlichen Vorsälen, wovon der eine als Auditorium für die botanischen Vorlesungen dient, enthält dasselbe zwei Tropenhäuser, ein Palmenhaus, ein Neuholländer-, ein Succulenten- und ein Caphaus. Der Nebengarten begreift neben dem Erdmagazine die sogen. Vermehrung, die Baumschule, das Versuchfeld, Mistbeete, ein kleines Warmhaus, Orchideenhäuschen u. s. w. Wir müssen es den dafür sich interessirenden Lesern überlassen, in der nähern Beschreibung dieser Localitäten und ihres Inhaltes dem Verf. selbst zu folgen und bemerken nur noch, dass die schon erwähnte Uebersicht der Gattungen auch die Namen, Familien- und Culturverhältnisse derjenigen, welche aus andern Gärten des Continents noch erworben werden können, enthält, wodurch die oben angedeutete Brauchbarkeit dieser Uebersicht auch für andere Gärten erhöht wird. Ein lithographirter Grundplan ist *für die Leser des Buches, wie für die Besucher des Gartens eine* willkommene Beigabe. F.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Die holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem beging am 21. und 22. Mai d. J. ihre hundertjährige Stiftungsfeier, welche der Präsident, Chevalier J. P. Teding van Berkhout mit einer Ansprache an seine Collegen eröffnete, worin er sie zur fernern Wahrung der Interessen der seither stets blühenhen Gesellschaft ermunterte und sie zugleich von einem Beschlusse des Directoriums in Kenntniss setzte, nach welchem bei Gelegenheit dieser Säcularfeier zwei grosse ausserordentliche Preise ausgeschrieben und nach Ablauf von 4 Jahren ertheilt werden sollen. Der eine dieser Preise, im Betrag von 1000 holländ. Gulden (2000 Francs) soll zuerkannt werden: „à l'ouvrage le plus remarquable dans une des branches des sciences naturelles, qui aura été publié dans le cours des quatre années qui suivront la célébration de la fête séculaire du 21. Mai 1852“; der andere im Betrage von 2000 holl. Gulden (4000 Francs): „à l'auteur de la plus éminente des grandes découvertes qui auront été faites dans une des branches des sciences naturelles, pendant le cours des quatre années qui suivront la célébration de la fête séculaire du 21. Mai 1852.“ Die Jubelfeier hatte zwei botanische Schriften veranlasst, nämlich „*Goodenoviae*, comparatis inventorum stirpibus, quae servantur in Museo Caesareo Vindobonensi, Parisiensi, herbariisque illustr. Roberti Brownii, Guil. Jacks. Hookeri, Joh. Lindleyi, Lessertii, Preissii, Splitgerberi aliorumque exposuit Guil. Henr. De Vriese,“ und „Adumbratio muscorum novorum frondosornm Surinamensium et Venezuelae, auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer.“ Beide, *von Abbildungen begleitete Schriften sollen in den Druck gelegt* werden.

Bei dieser Gelegenheit wurden ferner unter andern Preisaufgaben aus allen Fächern der Naturwissenschaft auch folgende botanische theils erneuert, theils erst gestellt, und zwar sollen vor dem 1. Januar 1854 beantwortet sein:

a.) als schon früher gestellt:

1.) Comme la destruction des forèts de Cinchoña marche de pair avec la récolte de plus en plus considérable de l'écorce de cet arbre, il y a lieu de craindre que le précieux médicament qu'on en retire, ne viénne à manquer un jour; on demande si, d'après ce que l'on sait de l'histoire naturelle de ces arbres, il y a quelque raison d'espérer que leur culture puisse être entreprise avec succès dans les colonies néerlandaises.

2.) La Société demande une description des algues fossiles, éclaircie par des figures, autant qu'elles seront jugées nécessaires.

3.) La Société désire que l'on recherche si les fougères se propagent par une véritable fécondation, et dans ce cas, comment elle s'opère?

4.) La Société demande une description botanique de l'île d'Amboine.

b.) neu aufgegeben:

5.) Les recherches récentes des savants **Itzigsohn**, **Tulasne** et **Bayrhoffer**, sur les organes sexuels des lichen, paraissent répandre un nouveau jour sur la structure et les fonctions de ces organes. Si les résultats présentés par ces savants se confirment, nos connaissances de cette partie du règne végétal s'augmenteront de beaucoup, et la théorie des sexes dans les cryptogames aura fait un grand progrès. La société, désirant contribuer à cet important résultat, demande qu'on fasse une répétition scrupuleuse des observations publiées à ce sujet et qu'elles soient étendues à d'autres genres et espèces de la classe des lichen. Il lui paraît désirable que ces observations soient éclaircies par des figures et confirmées, si cela est possible, par l'envoi des objets figurés.

6.) La Société demande une monographie des végétaux fossiles du terrain crétacé.

7.) Il paraît, par les recherches récentes de **Rob. Brown**, **Griffith** et autres sur les Balanophorées, que les plantes de ce groupe ont en général une structure plus parfaite, surtout des organes fécondateurs, qu'on ne l'avait cru jusqu'ici. La société désire que la connaissance de ces végétaux, surtout par rapport à l'œuf et à sa fécondation, dans un des genres Rafflesia, Balanophora ou Brugmansia, au choix de l'auteur, soit étendue par des recherches nouvelles.

8.) On demande une monographie de quelques couches houillères de l'Ile de Bornéo (accompagnée, s'il est possible, de quelques échantillons remarquables) avec la comparaison de cette flore à la flore actuelle du même pays.

9.) Des observations nombreuses de Mr. **Thurmann**, qu'il a communiquées dans son ouvrage important, *Essai de Phytostatique appliqée á la chaîne du Jura et des contrées voisines*, Berne 1849,

ont conduit ce savant naturaliste à décider que la distribution des différentes espèces de végétaux et leur croissance plus ou moins luxurieuse ne dépendent pas principalement de la différence minéralogique des terrains, mais bien plus de leur constitution physique et hygroscopique, qui serait ainsi sous ce rapport un élément bien plus essentiel que leur constitution chimique. Cette opinion, bien que combattue déjà par d'autres savants, est loin d'être complétement refutée. La société désire en conséquence qu'elle soit soumise à un examen scrupuleux et comparée au résultat d'expériences à entreprendre sur des terrains de nature diverse avec des plantes différentes, et qu'ainsi cette question soit amenée à une solution.

Folgende Aufgaben wurden, als vor dem 1. Januar 1853 zu lösen, in Erinnerung gebracht:

10.) La Société demande une monographie des Cycadées fossiles.

11.) La Société demande que l'*Utriculus primordialis* ou *internus* des cellules dans les plantes soit soumis de nouveau à un examen scrupuleux.

12.) La Société demande une description détaillée, basée sur de nouvelles recherches et expliquée par des figures exactes, de la structure et de l'accroissement des troncs d'arbres dicotylédones, d'au moins dix familles naturelles, choisies parmi celles qui diffèrent le plus par la structure de cet organe, excepté cependant les Conifères et les Cycadées. — Elle désire surtout que l'on observe comment ces familles naturelles sont caratérisées par la differente structure des troncs.

13.) De quelle manière croissent les véritables plantes parasites? Comment et par quels organes sont-elles réunies à la plante qui les nourrit et sur laquelle elles croissent? Quelle est l'influence de l'une sur l'autre, et jusqu'à quel point y a-t il un mélange, une différence ou une conformité des sucs dans les deux végétaux, ainsi que des principes qui en sont séparés?

14.) La Société désire que l'on fasse une analyse chimique exacte du *Canabis sativa*, en faisant surtout attention au principe narcotique qu'il contient, et auquel on prétend que le *Haschich* des Orientaux est redevable de ses propriétés remarquables. — Elle demande si ce principe forme une substance particulière (Cannabine), et dans ce cas, quelle est la meilleure méthode de la préparer, et quels en sont les caractères et les propriétés.

15.) La Sociéte demande un examen historique du développement et de l'accroissement de la tige des fougères, surtout des fougères arborescentes, ainsi qu'une description exacte de sa structure expliquée par des figures et des préparations miscroscopiques ou autres.

16.) La Société demande une monographie des palmes fossiles, expliquée par des figures.

17.) Quels sont les végétaux qui croissent exclusivement sur certains terrains et dont la présence peut ainsi indiquer avec certitude la nature de ces terrains? Jus'quà quel point peut-on prouver,

par un examen expérimental chimique ou autre, la relation mutuelle qui *existe entre le sol de ces terrains et les végétaux* qui y croissent?

Der gewöhnliche Preis für eine genügende Antwort auf jede dieser Fragen ist eine goldene Medaille im Werthe von 150 fl. und ausserdem, wenn sie deren würdig erachtet wird, eine Gratification von 150 fl. Die Beantwortungen sind in holländischer, französischer, englischer, italienischer, lateinischer oder deutscher Sprache (mit italienischen Schriftzeichen) leserlich geschrieben, frankirt, und mit Billeten in gebräuchlicher Weise an Herrn J. G. S. van Breda, beständigen Secretär der Gesellschaft zu Harlem, einzusenden.

Anzeige der im Jahre 1852 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

130) Annals of the Lyceum of Natural history of New-York. Vol. V. Nr. 7 et 8. New-York, 1852.
131) Kirschleger, Flore d'Alsace et des contrées limotrophes. I. Volume. Strasbourg, 1852.
132) Cosson, Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du midi de l'Espagne. II. et III. Paris, 1851. 1852.
133) Willkomm, die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation. Leipzig, 1852.
134) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Bnd. XXV. Heft III. Landau, 1852.
135) Wenderoth, Analecten kritischer Bemerkungen, weiterer Erläuterungen und Nachträge zu und über einige bis dahin theils wenig, theils gar nicht gekannte Gewächse der deutschen und andern Floren. 1. Heft. Cassel, 1852.
136) Eine Parthie getrockneter Pflanzen aus der Gegend von Basel, von Hrn. Pfarrer Münch daselbst.
137) Getrocknete Pflanzen aus dem Ober-Engadin, von Hrn. Prof. Dr. Fleischer in Hohenheim.
138) Fresenius, Beiträge zur Mykologie. Zweites Heft. Mit Taf. V—IX. Frankfurt a M. 1825.
139) Annales de la société Linnéenne de Lyon. Années 1850—1852. Lyon, 1852.
140) Mémoires de l'Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Nouv. série. Tome I. Lyon, 1851.
141) Mémoires de l'Acad. nat. d. scienc. belles-lettres et arts de Lyon. Classe des lettres. Nouv. sér. Tome I. Lyon, 1851.
142) Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publiées par la societé nation. d'agriculture etc. de Lyon. Deux. sér. Tom. III. 1. et 2. partie. Année 1850 et 1851. Lyon et Paris.
143) Emmert u. v. Segnitz, Flora von Schweinfurt. Schweinfurt, 1852.
144) Wirtgen, Leitfaden für d. Unterricht in der Botanik. 3. Aufl. Coblenz, 1852.
145) Tagblatt der 29ten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden Nro. 1—8.
146) Bulletin de la societé Impériale des naturalistes de Moscou. Année 1851. Nro. III. IV. Ann. 1852. Nro. I. Moscou, 1851.
147) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. November, 1852.
148) Haus- nnd Landwirthschafts-Kalender des landwirthschaftl. Vereins für Bayern auf das Jahr 1853. München.
149) Regel, Gartenflora. October, 1852. Erlangen.
150) Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. XXIII et XXIV. Dresden, 1852.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Martius, Chamaedorea virens, eine neue Palme aus Mexico. Zusatz der Redaction. — LITERATUR. v. Ettingshausen, die Tertiärfloren der österreich. Monarchie. I. Fossile Flora von Wien. Massalongo, sópra le piante fossili dei terreni terziarj del Vicentino. Idem, conspectus Florae tertiariae orbis primaevi.

Chamaedorea atrovirens Mart., eine neue Palme aus Mexico, beschrieben von Dr. v. Martius.

Ueber die zahlreichen Rohrpalmen, welche neuerlich aus Mexico in die botanischen Gärten des europäischen Festlandes gebracht worden sind, herrscht zur Zeit noch grosse Unbestimmtheit. Es ist unmöglich, sie eher mit Sicherheit systematisch zu bestimmen, als bis sie zu blühen beginnen, was bei mancher Art erst im achten oder zehnten Lebensjahre eintritt, und die Trennung in zwei Geschlechter erschwert ebenfalls die Feststellung sicherer Charactere. Unter diesen Umständen ist es wohl geeignet, das Wesentlichste, was über solche noch unbestimmte Arten bereits gesagt werden kann, vorläufig bekannt zu machen, und ich erlaube mir daher, Ihnen eine Notiz über eine sehr niedliche Rohrpalme zu übersenden, welche sich von allen mir bekannten unterscheidet und im hiesigen k. botanischen Garten wegen ihres dunkelgrünen Laubes *Chamaedorea atrovirens* genannt worden ist. — Zuerst eine Diagnose, nach der männlichen, bis jetzt allein mir bekannten Pflanze ausführlich entworfen, welche bei einer systematischen Zusammenstellung der Arten wird abgekürzt werden können:

Ch. caudice arundinaceo *simplicissimo stricto* arcte annulato, *apice* vaginis frondium cylindricis (9″) clausis tecto; frondibus (2½′) patentibus *saturate viridibus*, petiolo brevi (3″) compresso supra lato-sulcato, rhachi subtus convexa, supra in 2 faciebus sulcata, pinnis *comptis* subrectangulo-patulis *apice recurvis* (numerosis 20—24) approximatis, lanceolatis acuminatis utrinque obscure viridibus praesertim subtus nitidis, nervo medio utrinque prominulo et secundariis 8—10 luci objectis albidis (mediis spithamaeis, imis et summis brevioribus) *summis latioribus* oblongis; spadicibus (♂) *infra frondes* (2′) pedunculo ultrapedali, spathis 6 arctis breviter bifidis, ramis floriferis simplicibus, sepalis transverse oblongis margine albidis, petalis ovato-oblongis obtusis flavis, alabastris subglobosis.

Diese Art, welche sich durch den gefälligen Wurf ihrer regelmässig lanzettlich-gefiederten, kurzgestielten, dunkelgrünen Blätter vor den cultivirten Gattungsgenossen auszeichnet, steht gewissermassen in der Mitte zwischen *Chamaedorea Schiedeana* und *elatior*. Wie jene hat sie einen ganz einfachen Stamm, der noch niemals einen ober- oder unterirdischen Seitenspross getrieben hat; doch ist dieser Stamm kaum so dick als ein kleinster Mannsfinger, viel enger geringelt; überdiess ist die Art durch die schmäleren Fiedern, welche fast unter einem rechten Winkel von der Blattspindel abstehen, durch den gleichmässigen Wurf dieser Fiedern und ihre sattgrüne Farbe auf den ersten Blick zu unterscheiden. Der Blattstiel ist bei *Ch. Schiedeana* $^1/_2$ Fuss, bei der buschigwachsenden (caespitosa) *Ch. elatior*, die sich überhaupt durch grössere Dimensionen unterscheidet, 1 Fuss lang, bei *Ch. atrovirens* misst er nur 3 Zoll. Dieser Blattstiel ist von den Seiten etwas mehr zusammengedrückt, als bei jenen Arten, so dass diese Seiten breiter erscheinen. Die Furche auf der oberen Seite des Blattstiels ist deutlicher und läuft weiter hinauf, als bei *Schiedeana*, deren Blattstiel desshalb besonders unmittelbar unter den Fiedern eher stielrund erscheint. Auf der Spindel sind die Längsfurchen der beiden oberen Planflächen auch etwas deutlicher. An dem eben hervorbrechenden Blatte zeigt die Spindel auf dem Rücken die in der Gattung so häufig vorkommende weisse Binde; sie verliert sie mit zunehmendem Alter, so dass das Blatt, sobald es sich, ganz ausgewachsen, am Stengel unter einem fast rechten Winkel ausbreitet, die characteristische dunkelgrüne Farbe zeigt. Namentlich *Ch. Schiedeana* hat immer ganz hellgrüne Blätter. Die Fiedern der letzteren sind oblongae vel oblongo-lanceolatae subfalcatae; jene der *Ch. elatior* sind denen der *atrovirens* der Form nach ähnlicher, jedoch etwas breiter, mehr sichelförmig geschwungen und von wenigern jener Secundär-Nerven durchzogen, die gegen das Licht gehalten sich von weisslicher Farbe zeigen. *Ch. Schiedeana* hat viel weniger Fiedern als *Ch. atrovirens* und bei *Ch. elatior* stehen sie weiter und unregelmässiger von einander ab. Das ganze Blatt der letzteren ist auch viel schlaffer und zeigt nicht die elegante gleichförmige Beugung der Fiedern nach abwärts, die die *Ch. atrovirens* darbietet.

Der Stamm der *Ch. atrovirens* ist nur am unteren Ende mit 1—1$^1/_2$ Zoll weit von einander abstehenden Ringen bezeichnet; weiter nach oben stehen diese gewöhnlich nur $^{1}/_{2}$ Zoll von einander ab. Der Blüthenkolben ist länger als bei *Ch. Schiedeana*, steht anfänglich schräg aufwärts und krümmt sich während des Blühens nach unten. Der Stiel des Blüthenkolbens ist 12 bis 15 Zoll lang und von sechs an der Spitze kurz zweitheiligen Spathis enge eingescheidet. Die erste Spatha ist $^{2}/_{3}$ Zoll, die zweite $1^{1}/_{3}$, die dritte 3, die vierte 6, die fünfte 12, die sechste 15 Zoll lang. Die Spindel des Blüthenkolbens, mit abgerundeten Ecken versehen, entlässt ohngefähr 20, in $^{2}/_{5}$, $^{2}/_{7}$ und $^{3}/_{8}$ Blattstellung stehende Blüthenzweige, welche rundlich und an den Orten, wo die Blüthen sitzen, etwas verflacht sind. Die Blüthenzweige sind immer einfach und fast bis an die kurze stumpfliche Spitze mit Blüthen besetzt. Die Kelchlappen der (männlichen) Blüthen sind linearisch oblong, grün und am Rande weiss dünnhäutig. Die Kronblätter, eiförmig-oblong stumpf, sind eigelb, gegen die Spitze grünlich. Vor dem Abfall werden sie schmutzig olivenbraun oder schwärzlich. In der Knospenlage sind die Kronblätter klappig und neigen fast kugelförmig zusammen. Die 6 Staubfäden, wenig kürzer als die Kronblätter und von einem cylindrischen eilosen Fruchtknoten wenig überragt, sind mit viel weisslichem Pollen erfüllt. Der blühende Spadix verbreitet einen unangenehmen spermatischen und etwas scharfen Geruch.

Die Pflanze ist von Baron v. Karwinski in der mexicanischen Provinz Oaxaca zuerst beobachtet worden. Das Exemplar, welches gegenwärtiger Notiz zu Grunde liegt, ist in München aus Mexicanischem Samen erzogen worden, und jetzt etwa 4 Fuss hoch. Sie kann eine geringere Temperatur ertragen, als die mit ihr verglichenen Arten, was anzudeuten scheint, dass sie in höher gelegenen Bergwaldungen einheimisch ist.

Zusatz der Redaction.

Es dürfte hier wohl am Platze sein, die Definitionen einiger andern neuen Arten der Gattung *Chamaedorea*, welche in jüngster Zeit von Hrn. Herrmann Wendland zu Herrenhausen bei Hannover aufgestellt wurden, anzureihen. Sie finden sich in No. 1., 10. und 28. des XX. Jahrgangs der Allgemeinen Gartenzeitung von Friedr. Otto und Albert Dietrich und lauten wie folgt:

1. *Ch. geonomaeformis* n. sp., caudice erecto, gracili, dense annulato; frondibus erecto-patentibus; vaginis apertis, brevibus, ovato-oblongis, apice auriculatis; petiolis brevissimis, supra sulcatis, subtus

rhachique dorso fascia alba notatis; frondibus simplicibus, obovatis, apice furcatis, laciniis ovatis, margine leviter repando-crenatis, basin versus integerrimis; rhachi supra elevata, subacutangula, pallidiore, subtus convexa, nervis primariis utrinque 10—12 parallelis; pagina frondium chartacea, convexa; spadicibus simpliciter ramosis, inter et infra frondes, ramis apice nudis acutiusculisque; ramis masculorum 4—6, pendulis, densifloris, 5—7 pollices longis, graveolentibus; corolla tripetala, petalis basi liberis, apice coadunatis; spadicibus foemineorum 1—3, erectis, 3 pollices longis, frondibus brevioribus; rudimentis staminum nullis; calycibus petalisque utriusque sexus flavescentibus.

Caudex circa 3′. Frondes 12—15″ long., 6—7″ lat., vaginis 2½—3″ long., petiolis 6—9‴ long.

Die männliche Pflanze wurde im Sommer 1849 für den k. Berggarten zu Herrenhausen aus der Handelsgärtnerei des Herrn Van Houtte in Gent, wo sie als *Geonoma fenestrata* verzeichnet war, angekauft. Sie soll von Guatemala eingeführt sein. Weibliche Pflanzen fand der Verf. im botanischen Garten zu Schöneberg und beim Handelsgärtner Allardt, wo sie *Ch. humilis* und *Geonoma humilis* genannt wurde und aus Samen gewonnen war, die v. Warszewicz von seiner ersten Reise aus Guatamala eingesandt hatte. In Hinsicht der Blätter steht diese Art der *Ch. fragrans* Mart., in Hinsicht der Blumen der *Ch. Schiedeana* Mart. zunächst.

2. *Ch. Ernesti Augusti* n. sp., caudice erecto, annulato; frondibus erecto-patentibus, vaginis clausis, ovato-oblongis, petiolis superne basin versus canaliculatis, medio planis, vaginis rhachique dorso fascia albida notatis; lamina chartacea, convexa, simplici, plicata, obovata, basin versus integerrima saepe cuneato-attenuata, bifida, laciniis divergentibus ovatis, margine interiore integerrimis, exteriore grosse serratis, serraturis obtusis crenulatis; rhachi superne subelevata, inferne rotundata, nervis primariis alternis utrinque 16—20, parallelis; spadicibus inter frondes, spathis glutinosis; masculis patentibus, glaucescentibus, inferne duplicato-ramosissimis, ramis patentibus; foemineis simplicibus, albidis, strictis, crassis, carnosis, frondes aequantibus vel superantibus, floribus in rhachidem ad tertiam partem immersis; rudimentis staminum 6; petalis utriusque sexus aurantiacis.

Caudex 8′; frondes 2¼—2⅗′ long., 15—17″ lat., vaginis 5″ long., petiolis 3—6″ long., spica foeminea 12—15″ long., 4‴ in diametr.

Diese Art wurde von Hrn. J. Linden in Brüssel bei Tabasco

in Neu-Granada gefunden und in die europäischen Gärten eingeführt Sie kommt in den französischen und belgischen Gärten unter dem Namen *Ch. simplicifrons*, *Geonoma latifrons* und *Hyospathe elegans* vor, und wurde von dem Verf., der beide Geschlechter in Herrenhausen cultivirt, dem Andenken des um die Gartenkunst hochverdienten hochseligen Königs Ernst August von Hannover gewidmet.

3. *Ch. pygmaea* n. sp., caudice abbreviato, repente, densissime annulato; frondibus erecto-patentibus, pinnatis, vaginis apertis, in petiolum brevem attenuatis; petiolis supra planiusculis, basin versus canaliculatis; rhachi dorso rotundata, absque fascia alba; pinnis utrinque 9—12, patentissimis, lanceolatis v. elongato-lanceolatis, longe attenuatis, falcatis, margine inferiore apicem versus leviter denticulatis basin versus paulo decurrentibus, infimis linea scabra in petiolum decurrentibus, summis confluentibus, nervo medio prominente, nervis secundariis 2 intramarginalibus; spadicibus basilaribus, fronde brevioribus, erecto-patentibus; masculis simpliciter ramosis, ramis pendulis, petalis oblongis, acutis, patentibus; foemineis erectis, simplicibus vel furcatis, crassiusculis, petalis oblongis, acutis; rudimentis staminum 6; ovario depresso-globoso; calycibus petalisque utriusque sexus viridibus.

Frondes 16—17″ long., vaginis 4″ long., petiolis 1½″ long., pinnis 5—6″ long., 7—10‴ lat.; spadix masculus 7—9″ long., ramis 1½—2½″ long, foemineus 10—12″ long., spica 4—5″ long.

Die kleinste der bis jetzt bekannten Arten, welche gewiss wenig die Höhe von 1½′ überschreiten wird; sie bildet einen kleinen zierlichen Strauch und ist wegen der häufigen und leichten Entwicklung ihrer zierlichen Blüthenkolben interessant. Am nächsten scheint sie der *Ch. cataractarum* Mart. verwandt zu sein, von der sie sich namentlich durch die nicht geschlossenen Blattscheiden, durch den auf dem Rücken der Spindel des Wedels und des Blattstiels fehlenden weissen Streifen und durch viel breitere Fiedern unterscheidet.

Die Exemplare der männlichen und weiblichen Pflanze, welche sich seit 1850 im k. Garten zu Herrenhausen befinden, wurden aus der Gärtnerei des Hrn. Linden in Brüssel bezogen, der sie in die europäischen Gärten unter obigem Namen eingeführt hat. Nach dessen Mittheilungen kommt sie in Neu-Granada vor und zwar in der Provinz Sorocco am Vulcan de Diablo in einer Höhe von 4000′.

Literatur.

Die Tertiär-Floren der österreichischen Monarchie von Dr. Constantin v. Ettingshausen. Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt. No. I. Fossile Flora von Wien. Mit 5 lithographirten Tafeln. Wien, 1851, bei Wilhelm Braumüller. 36 S. in fol.

Seitdem **Unger** durch seine klassischen Arbeiten über die fossilen Pflanzen von Radoboj, Parschlug u. s. w. die Bahn für den paläontologischen Zweig der Botanik in Oesterreich gebrochen hat, erfreut sich derselbe dort, gefördert durch die mittler Weile ins Leben gerufene k. k. geologische Reichsanstalt, an deren Spitze der unermüdet thätige **Haidinger** steht, eines raschen Fortschrittes, und namentlich ist es Dr. **Constantin v. Ettingshausen**, der mit besonderem Eifer und entschiedenem Glücke in die Fussstapfen **Unger's** tritt und sein Leben der schönen Aufgabe widmet, durch die Interpretation der fossilen Pflanzenreste mit Hilfe aller erschwinglichen Mittel Thatsachen zu gewinnen, die zur genaueren Kenntniss der Vegetation und der damit zusammenhängenden Oberflächenverhältnisse unserer Erde in den vorweltlichen Perioden, so wie zur Entwicklungsgeschichte des Pflanzenreiches überhaupt beitragen. Auf Veranlassung **Haidinger's** erhielt derselbe im vorigen Jahre den Auftrag, einige der interessantesten Localitäten von fossilen Pflanzen, namentlich Sotzka, Sagor, Parschlug, Radoboj und Häring, zu besuchen und auszubeuten, und unterzog sich dieser Aufgabe mit solchem beharrlichen Fleisse und günstigem Erfolge, dass die von ihm gemachten Sammlungen die Grundlage eines phyto-paläontologischen Museums bilden, das an Reichhaltigkeit und Schönheit der Exemplare tertiärer Pflanzen kaum seines Gleichen finden dürfte. Diese Sammlung, im Besitze der k. k. geologischen Reichsanstalt, liefert nun auch den Stoff für eine Reihe fossiler Floren, die nach und nach in würdiger Ausstattung durch dieses Institut veröffentlicht werden sollen, und wovon die erste gelungene Probe in dem gegenwärtigen Hefte, das die tertiäre Flora der Umgebungen der Kaiserstadt selbst zum Gegenstande hat, vorliegt.

In den obersten Tegelschichten des Wienerbeckens kommen knollen- und kugelförmige Concretionen bald von hartem gelblich- oder weisslichgrauem Kalkmergel, bald von glimmerhaltigem, ziemlich grobkörnigem, dunkelgrauem Sandstein von sehr verschiedener Grösse vor, welche hin und wieder vegetabilische Einschlüsse führen.

Das Vorkommen derselben bei Inzersberg und am Laaerberge nächst Wien war schon früher bekannt aber wenig beachtet, in neuester Zeit wurden dieselben auch bei Gelegenheit der Grundgrabungen für das neue kaiserl. Arsenal nächst Wien, so wie bei den Ziegelöfen zu Hernals aufgefunden, und nun zum ersten Male wissenschaftlich gewürdigt. Bemerkenswerth ist, dass alle diese Pflanzenabdrücke enthaltenden Tegelschichten stets Thierreste aufweisen, welche auf unzweideutige Weise die Nähe eines an das miocene Meer des Wienerbeckens angrenzenden Festlandes beurkunden. Die dort aufgefundenen fossilen Pflanzenreste, welche bis jetzt 150 Exemplare betragen, bestehen, einen Pinus-Zapfen und eine einzige andere Frucht ausgenommen, fast durchaus aus Blättern, die bei der Härte und Sprödigkeit der Concretionen meist nur in Bruchstücken erhalten werden konnten. Die Untersuchung derselben so wie einiger verwandten Arten von ähnlichen Localitäten führte zu folgenden Bestimmungen:

1.) *Culmites arundinaceus* Ung. 2.) *Culmites ambiguus* Ettingsh., foliis linearibus, subrigidis, integerrimis, circiter 4—10 m. m. latis, parallelinerviis, nervis aequalibus, 2—3 m. m. remotis, plicatis, transversis nullis. 3.) *Cyperites tertiarius* Ung. 4.) *Potamogeton Ungeri* Ettingsh, foliis linearibus, in petiolum angustatis, integerrimis, tenuissime membranaceis, nervo mediano distincto, nervis reliquis parallelibus, approximatis, tenerrimis. 5.) *Planta amphibrya indeterminata*. 6.) *Cupressineae* cujusdam fragmenta. 7.) *Pinites Partschii* Ettingsh., strobilo oblongo cylindrico, squamis dense imbricatis, late ellipticis, basi intus bispermis, ramulis elongatis, teretibus, foliis alternis approximatis, basi decurrentibus, ordine $^2/_5$ dispositis. 8.) *Betula prisca* Ettingsh., foliis ovatis, longe petiolatis, serratis, penninerviis, nervis secundariis simplicibus, subrectis, parallelis, sub angulo 40—45° orientibus, 4—8 m. m. remotis. Auch bei Sagor, Bilin, Leoben, Parschlug u. a. 9.) *Betula Brongniartii* Ettingsh., foliis petiolatis, e basi angustato-rotundata ovatis v. ovato-oblongis, acuminatis, inaequaliter vel duplicato-serratis, penninerviis, nervis secundariis simplicibus, patentibus, parallelis, sub angulo 50—55° exeuntibus, 3—5 m. m. remotis. Noch mehr verbreitet als die vorige: bei Radoboj, Parschlug, Swoszowice, Bilin etc. 10.) *Alnus Kefersteinii* Ung. 11.) *Fagus castaneaefolia* Ung. 12.) *Quercus Haidingeri* Ettingsh., foliis circiter 7 centim. long. et $2^1/_3$ centim. lat., lanceolatis, utrinque attenuatis, serratis, nervis secundariis sub angulo 40—45° exeuntibus, 5—10 m. m. remotis, subundulatis, marginem versus evanescentibus; glande subglobosa, leviter striata.

13.) *Planera Ungeri* Ettingsh., foliis distichis, breviter petiolatis, basi subaequalibus v. inaequalibus, ovatis v. ovato-acuminatis v. ovato-oblongis, aequaliter dentatis usque grande crenatis, penninerviis, nervis secundariis sub angulo 40—70° orientibus, 1—7 m. m. remotis. Hiezu kommen als Synonyme: *Ulmus zelkovaefolia* Ung., *U. parvifolia* Al. Braun., *U. praelonga* Ung., *Comptonia ulmifolia* Ung. und *Fagus atlantica* Ung. In allen tertiären Floren verbreitet. 14.) *Artocarpidium cecropiaefolium* Ettingsh., foliis late ovato-oblongis, irregulariter grosse dentatis, penninerviis, nervis secundariis sub angulo 35—40° e nervo primario egredientibus, 9—12 m. m. remotis, nervis reticularibus $1^1/_2$—2 m. m. remotis, sub angulo recto orientibus, inter se conjunctis. 15.) *Liquidambar europaeum* Al. Braun. 16.) *Daphnogene polymorpha* Ettingsh., foliis petiolatis, coriaceis, e basi aequali saepius angustata lanceolatis v. oblongis, acuminatis v. obtusis, integerrimis, triplinerviis, nervis secundariis suprabasilaribus, extrorsum ramosis, reliquis minoribus sub angulo 45° orientibus. Hiezu als Synonym: *Ceanothus polymorphus* Al. Br. 17.) *Laurus Swoszowiciana* Ung. 18.) *L. ocoteaefolia* Ettingsh., foliis (circiter 12—14 centm. long., 2 cntm. latis) oblongo-lanceolatis v. linearibus, coriaceis, integerrimis, penninerviis, nervis secundariis e nervo primario sub angulo 40—45° egredientibus, 6—11 m. m. remotis. 19.) *L. phoeboides* Ettingsh., foliis (circ. 9—11 centm. longis, $1^1/_2$ centm. latis) coriaceis, lanceolato-acuminatis, integerrimis, penninerviis, nervis secundariis e nervo primario sub angulo 40—50° orientibus, 4—9 m. m. remotis, nervis reticularibus sub angulo recto exeuntibus ramosis, inter se conjunctis. Von Sagor. 20.) *Hakea pseudonitida* Ettingsh., foliis (circ. 23 m. m. longis, 3—4 m. m. latis) rigidis, linearibus, acutis, remote dentatis, nervo primario distincto, nervis secundariis nullis. 21.) *Dryandra vindobonensis* Ettingsh., foliis (circ. 7—8 centm. longis, 1 cntm. latis) coriaceis, elongato-lanceolatis, remote inciso-dentatis, dentibus subaequalibus acutis, nervo primario valido, nervis secundariis nullis. 22.) *Bumelia ambigua* Ettingsh., foliis (circ. 5 centm. longis, 2 centm. latis) longe petiolatis, obovatis, basi acutis, integerrimis, nervo primario, debili, nervis secundariis sub angulo 40° orientibus 23.) *Diospyros pannonica* Ettingsh., foliis ellipticis, basi angustioribus, integerrimis, petiolatis, nervis secundariis undulatis, sub angulo 50—60° orientibus, apice ramosis et in rete abeuntibus, nervis reticularibus e nervo primario sub angulo recto, e nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, ramosis. 24.) *Styrax pristinum* Ettingsh., foliis ovali-obovatis, integerrimis, nervis secundariis infimis sub an-

gulo 30—40°, reliquis sub angulo 50—55° orientibus, reticularibus e nervo primario sub angulo recto, e nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, ramosis. 25.) *Andromedites paradoxus* Ettgsh., foliis coriaceis, rigidis, ovalibus, apice rotundato-obtusis, integerrimis, margine revolutis, nervo primario infra apicem flexuoso, ramoso, nervis secundariis sub angulo 25—45° orientibus, 2—11 m. m. distantibus, curvatis v. subflexuosis, apice ramosis, nervis reticularibus transversis. 26.) *Cissus platanifolia* Ettingsh., foliis (circ. 10 centm. long. et 11 centm. lat.) cordato-subrotundis, lobatis, lobis acutiusculis, angulato-repandis et remote sinuato-dentatis, sinubus obtusis; *nervo primario debili versus apicem sensim evanescente*; nervis secundariis sub angulo 35—60° orientibus, 12—15 m. m. distantibus; nervis tertiariis obsoletis. 27.) *Sterculia vindobonensis* Ettingsh., foliis palmatilobis, sinubus acutis, lobis ovatis, acutis, integerrimis, quinis (?), nervis loborum primariis distinctis, infra apicem evanescentibus, nervis secundariis crebris, sub angulo 60—75° egredientibus, 4—8 m. m. distantibus. 28.) *Bombax sagorianus* Ettingsh., foliis digitatis, foliolis ovato-acuminatis, obtuse serratis, tenuissime reticulato-nervosis, nervis secundariis sub angulo 60—75° orientibus, approximatis, 2—3 m. m. distantibus, apice ramosis, ramis marginem versus curvatim adscendentibus et in rete nervosum abeuntibus. Von Sagor. 29.) *Pterospermum dubium* Ettingsh., foliis integris, nervo primario 1 m. m. lato, nervis secundariis in distantia 5—20 m. m. sub angulo 50—85° egredientibus subflexuosis, apice ramosis, nervis reticularibus sub angulo recto v. subrecto orientibus, $1^1/_2$—2 m. m. distantibus inter se conjunctis. 30.) *P. ferax* Ettingsh., foliis cuneato-ellipticis, basi subcordatis, integerrimis v. apicem versus remote denticulatis repandisque; nervo primario circ. $^3/_4$ m. m. lato; nervis secundariis sub angulo 40—55° egredientibus, 6—17 m. m. distantibus; nervis reticularibus sub angulo subrecto orientibus $1^1/_2$ —2 m. m. remotis, inter se conjunctis. Hiezu *Cornus ferax* Ung. Von Parschlug und Bilin. 31.) *Acer pseudocreticum* Ettingsh., foliis acute trilobis, lobis inaequalibus sub angulo acuto divergentibus, integris v. denticulatis, lateralibus brevioribus, nervis primariis loborum distinctis. 32.) *Cupanoides miocenicus* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, obtuse acuminatis, integerrimis, nervo primario excurrente nervis secundariis sub angulo 40—55° orientibus 3—11 m. m. distantibus, curvatis, marginem versus adscendentibus et inter se conjunctis. 33.) *Rhamnus Augustini* Ettingsh., foliis oblongo-ovatis, margine serratis, nervo primario distincto, nervis secundariis sub angulo 30—40° orientibus, 5—10 m. m. distan-

tibus, rectis. 34.) *Pterocarya Haidingeri* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis oblongis, crenatim serratis nervo primario valido, nervis secundariis, sub angulo 55—70° egredientibus, 7—14 m. m. distantibus, curvatis, apice saepius ramosis, marginem adscendentibus et in rete abeuntibus. 35.) *Myrtus austriaca* Ettingsh., foliis circ. 2½—3 centim. longis, 7—8 m. m. latis, basi angustata sessilibus, ovato-lanceolatis, integerrimis, margine subrevolutis, obtusiusculis, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis creberrimis, rectis parallelisque. 36.) *Leguminosites machaerioides* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis circ. 4—4½ centm. longis, 2 centm. latis, ovato-ellipticis. integerrimis, coriaceis, basi subcordatis, sessilibus, nervis secundariis tenuissimis, curvatis, apice saepius ramosis et in rete tenerrimo solutis. 37.) *Leguminosites ingaefolius* Ettingsh. foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis, integerrimis, submembranaceis, basi acuta obliquis, nervis secundariis tenuibus, curvatis. 38.) *Cassia ambigua* Ung. 39.) Fragmenta foliorum haud determinanda.

Aus den Thatsachen, welche durch vorstehende Untersuchungen gewonnen wurden, zieht der Verf. nun folgende Schlüsse: 1. Die fossile Flora von Wien fällt der Miocen-Periode an. Unter den 26 hier vertretenen Gattungen sind nur 2 für die Flora der Tertiärzeit neu und von ihren 33 Species hat man bereits 13 an einzelnen, oder an mehreren tertiären Localitäten zugleich beobachtet. Am meisten Uebereinstimmung zeigt sie mit den miocenen Floren Obersteiermarks: Parschlug, Leoben u. s. w., dann mit der von Swoszowice in Galicien und von Bilin in Böhmen; von den eocenen Floren zeigt die von Sagor eine fast auffallende Anzahl übereinstimmender Fälle, welche Analogie mit dieser reichhaltigen Flora jedoch im Allgemeinen den meisten der bekannten Miocenfloren zukommt. Die Vergleichung der fossilen Flora von Wien mit den gegenwärtigen Floren ergibt für dieselbe die Vertretung von 7 Vegetationsgebieten; auf das mitteleuropäische treffen 1, auf das südeuropäische 4, auf das mittelasiatische 2, auf das nordamericanische 10, auf das südamericanische 2, auf das ostindische 6, auf das neuholländische 2 Repräsentanten. Die Zahl der Arten, welche in den Floren von America und Ostindien zusammen vorkommen, ist somit gerade noch einmal so gross, als die der übrigen zusammen genommen, und wenn demnach dieses Vorwiegen der americanischen und indischen Typen ebenso den Hauptcharacter der miocenen, wie das Vorwiegen der neuholländischen Typen den der eocenen Periode bezeichnet, so unterliegt auch das miocene Alter der fossilen Flora von Wien keinem Zweifel. 2. Die fossile Flora von Wien mag von

einem Theile der Vegetation jenes grösseren Festlandes herstammen, welches die miocenen Floren von Parschlug, Leoben, Fohnsdorf u. a. Orten Obersteiermarks erzeugte. Für diese Vermuthung sprechen die für diese Floren characteristische stärkere Vertretung des neuholländischen Vegetationsgebietes, die schon erwähnte Uebereinstimmung vieler Arten und Gattungen und die geringe Entfernung der Localitäten. 3. **Das der miocenen Vegetation von Wien entsprechende Klima kann nach den vorliegenden Daten als subtropisch bezeichnet werden.** Die vorhandenen tropischen, *subtropischen und gemässigten Arten verhalten sich nämlich zu einander* wie: 6 : 11 : 13, welches Verhältniss eine mittlere Jahrestemperatur von 15—21° R. annehmen lässt.

Tabellarische Vergleichungen der fossilen Flora von Wien sowohl mit andern Floren der Tertiär-Periode nach den übereinstimmenden Arten und Gattungen, als auch mit den Florengebieten der Jetztwelt machen diese Verhältnisse noch anschaulicher. Die beigegebenen Tafeln enthalten von allen im Texte vorkommenden Pflanzen *treffliche Abbildungen und liefern nebenbei ein sehr schönes* Zeugniss von den Fortschritten der Lithographie in Oesterreich. F.

Sopra le piante fossili dei terreni terziarj del Vicentino osservazioni del Dottore Abramo Massalongo, già Professore Supplente di scienze naturali nell' J. R. Ginnasio Liceale di S. Stefano in Padova ora in quello di Verona, Membro della Società Geologica di Francia etc. etc. Padova coi tipi di A. Bianchi. 1851. 263 pag. in 8.

Es ist gewiss sehr erfreulich, das Studium der Flora der Vorwelt nunmehr auch in einem Lande in Angriff genommen zu sehen, aus welchem bisher nur sehr spärliche Notizen darüber vorlagen und das jetzt eine reichliche Fundgrube neuer fossiler Arten, besonders aus der Tertiär-Periode, zu werden verspricht. Herrn **A. Massalongo** *gebührt das Verdienst, durch sein* Praeludium Florae Primordiali Bolcensi diese Bahn der Forschungen in Italien zuerst betreten zu haben und das vorliegende Werk liefert einen neuen Beweis, wie rüstig er auf derselben fortschreitet und welcher reichlichen Ernte er sich dabei zu erfreuen hat. Die hier mitgetheilten Untersuchungen verbreiten sich über drei Gegenden der Vicentinischen Provinz: Salcedo, Chiavon und Novale an den Ufern der Ströme

Chiavon und Agno. Die sedimentären Schichten von Salcedo bestehen aus einem schieferigen Kalkmergel von gelblicher oder graulicher Farbe, die von Chiavon gleichfalls aus einem grauen aber dichterem Kalkmergel von muscheligem Bruche, die von Novale aus einem noch compacteren Kalkmergel von unebenem Bruche und dunkelgelber Farbe. In ihnen finden sich zahlreiche Pflanzenreste, welche nach den hier zusammengestellten Vergleichungen mit den Pflanzen anderer tertiären und jetztweltlicher Floren durch das Vorwalten der indischen und brasilianischen Typen am meisten Uebereinstimmung mit denen von Radoboj, Parschlug und Sotzka zeigen und sich als der Miocen-Flora angehörig erweisen. Die von dem Verf. daselbst bis jetzt aufgefundenen, hier definirten und beschriebenen Arten, von welchen derselbe später auch Abbildungen zu geben verspricht, sind folgende:

1.) *Xylomites deformis* Ung. Salcedo. 2.) *Sphaerites atomarius* Massal., peritheciis punctiformibus simplicibus distinctis in circulum dispositis, impressis. Salcedo. 3) *Sphaerites excipuloides* Massal., peritheciis subsimplicibus discretis, in circulum dispositis, disco aperto crasso concaviusculo. Novale. 4.) *Cystoseirites communis* Ung. Chiavon. 5.) *C. affinis* Ung. Chiavon. 6.) *Plocarites* nov. gen. Frons filiformis dichotoma ramosissima, ramis sub dichotomia incrassatis vel subaequalibus; sporangiis aliis in lamina frondis immersis aliis in tuberculos conicos ramos obtegentes coadunatis. *P. polymorphus* Massal. mit den Varietäten: β. *aequilatus*, ramis sub dichotomia subaequalibus, arcuato-adscendentibus, sporangiis immersis inconspicuis. γ. *geniculatus*, stipitatus, ramis sub dichotomia subdilatatis, strictis, sporangiis conicis exsertis. δ. *chondrioides*, basi stipitatus, ramosior, ramis divaricatis, sporangiis immersis inconspicuis. ε. *halymenioides*, sessilis, ramis crassioribus sub dichotomia dilatatis, sporangiis conspicuis punctiformibus. ζ. *crassipes*, crasse stipitatus, ramis divaricate patentibus, sporangiis immersis inconspicuis. η. *macrocystis*, sessilis, ramis sub dichotomia in vesiculam? incrassatis. Sämmtlich von Salcedo. 7.) *Soleniopsis* nov. gen. Frons sessilis caespitosa subsimplex, plana vel fistulosa, teretiuscula, ecostata, longissima. Sporangia in lamina frondis immersa inconspicua. *S. linzoides* Massal. Salcedo. 8.) *Gastridiopsis* nov. gen. Frons filiformi stipitata, fistulosa, ramosa. Sporangia granuliformia vel punctiformia laminae immersa. *G. Elisae* Massal., fronde cuneato-oblonga, abrupte stipitata, apice inaequaliter bipartita, partitionibus simplicibus longissimis lanceolato-obovatis. Salcedo. 9.) *G. Antoniae* Massal., fronde lineari, attenuato-stipitata, bipartita, partitionibus apice tripartitis. Salcedo.

10.) *Corallinites Rosarium* Massal., fronde crassiuscula articulato-ramosa, ramis approximatis, articulis compressis? distinctis suborbicularibus, in petiolum attenuatis. Salcedo. 11. *Bambusium sepultum* Ung. Salcedo und Chiavon. 12.) *Culmites Zignoana* Massal., caulibus erectis gracilibus trichotomis; articulis aequalibus, striis parallelis vix distinctis longitudinaliter notatis. Salcedo. 13.) *Potamogeton Tritonis* Ung. Salcedo. 14.) *P. tenuinervis* Massal., caule tereti simplici (?), foliis alternis conformibus submersis sessilibus, spiraliter confertis, oblongo-linearibus obtusis integerrimis tenuibus, subtilissime multinerviis, stipulis nullis. Salcedo. 15.) *P. Najadum* Ung. Salcedo. 16.) *Caulinites nodosus* Ung. (?) Salcedo. 17.) *Ruppia pannonica* Ung. Salcedo. 18.) *Zosterites marina* Ung. Salcedo. 19.) *Sphaenophora* nov. gen. Frondes cuneatae, tenuissime nervosae, planae, integrae. *S. crassa* Massal., caule crasso squamoso indiviso ?, foliis sessilibus. Valle Rovina bei Bassano. 20.) *S. gracilis* Massal., caule gracili dichotome ramoso nudo, foliis petiolatis. Mit dem vorhergehenden. 21.) *Smilacites grandifolia* Ung. Chiavon. 22.) *S. intermedia* Massal., foliis sagittato-elongatis acutissimis, basi profunde lobatis; nervo medio solo conspicuo . . . petiolis? Salcedo. 23.) *Baccites costatus* Massal., pericarpio elliptico rugoso compresso, utrinque obtuso, costa saliente circumcincto. Bassano. 24.) *Callitrites Brongniartii* Endl. Salcedo. 25.) *Widdringtonites Ungeri* Endl. Salcedo und Chiavon. 26.) *Chamaecyparites Hardtii* Endl. Salcedo, Chiavon und Asolo bei Trevigiano. 27.) *Araucarites Sternbergii* Göpp. Salcedo. 28.) *Podocarpus eocenica* Ung. Chiavon. 29.) *P. medoacensis* Massal., foliis coriaceis crassis, obverse lanceolatis obtusis, in petiolum brevem latum attenuatis, integerrimis: nervo medio obsoleto. Salcedo und Chiavon. 30.) *Comptonia Chironis* Massal., foliis lanceolatis acutis, margine repando (obtuse) crenatis, costa visibili, nervis oppositis alternisve subincurvis. Novale. 31.) *Myrcia aloysiaefolia* Massal., foliis lanceolato-oblongis acuminatis, in petiolum attenuatis, obsolete inaequaliterque serratis, penninerviis, nervis secundariis creberrimis subrectis simplicibus parallelis. Salcedo. 32.) *M. longifolia* Ung. Salcedo. 33.) *M. acuminata* Ung. Chiavon. 34.) *M. affinis* Massal., foliis lineari-lanceolatis in petiolum attenuatis obtusis, ultra pollicem longis, 1—2 lineas latis, repande serrulatis, dentibus obtusiusculis remotis suboppositis, nervo medio solo visibili. Chiavon. 35.) *M. banksiaefolia* Ung. Salcedo und Chiavon. 36.) *Quercus Lignitum* Ung. Salcedo. 37.) *Q. chlorophylla* Ung. Salcedo. 38.) *Q. bilinica* ? Ung. Chiavon. 39.) *Q. Aquifolium* Massal., foliis coriaceis sempervirentibus? ovali-subrotundis acutis, breviter petiolatis, utrinque spinoso-bidentatis, costa visibili, nervis obsoletis. Salcedo. 40. *Q. urophylla* **Ung.** Salcedo. 41.) *Q. chiaronica* **Massal.**, foliis lanceolato-oblongis obtusis, argute inaequaliterque denticulatis, in petiolum attenuatis, enerviis, costa visibili. Chiavon. 41.) *Fagus castaneaefolia* **Ung.** Chiavon. 42.) *F. atlantica* **Ung.** Novale. 43.) *Betula Dryadum* **Brongn.** Chiavon. 44.) *Platanus grandifolia* **Ung.** Salcedo. 45.) *Artocarpidium integrifolium* **Ung.** Chiavon. 46.) *Laurus Agathophyllum* **Ung.** Chiavon. 47.) *Daphnogene cinnamomifolia?* **Ung.** Salcedo. 48.) *Populus tremuloides* **Massal.**, foliis longe petiolatis late-ovatis remote dentatis apice attenuatis subobtusis, nervis oppositis simplicibus; infimis suprabasilaribus. Salcedo. 49.) *Silphium Visianicum* **Massal.**, foliis pinnati partitis, laciniis integerrimis lanceolatis acutis, basi cuneato-decurrentibus, mediis oppositis, supremis inferioribusque (?) alternis, sinubus obtusis, costa valida, nervis oppositis. Chiavon. 50.) *Vaccinium acheronticum* **Ung.** Chiavon. 51.) *Andromeda tristis* **Ung.** Salcedo. 52.) *A. protogaea?* **Ung.** Chiavon. 53.) *Bumelia Orci* **Massal.**, foliis coriaceis suborbiculatis, basi in petiolum parvum attenuatis, integerrimis enerviis, costa vix dignoscenda. Chiavon. 54.) *Myrsine daphnoides* **Massal.**, foliis parvis coriaceis, breviter petiolatis, obovatis retuse emarginatis, margine revolutis? integris, costa visibili, nervis obsoletis. Chiavon. 55.) *Bignonia Actaeonis* **Massal.**, foliis ovatis inciso-serratis, basi cuneatis integris, apice acutis (?), costa visibili, nervis alternis simplicibus adscendentibus. Chiavon. 56.) *Solandra Haelyadum* **Massal.**, foliis elliptico-oblongis utrinque attenuatis sexpollicaribus, longe petiolatis integerrimis, costa valida, apice attenuato, nervis simplicibus arcuatis alternis, margine evanescentibus. Salcedo. 57.) *Beurreria salcedana* **Massal.**, foliis quadripollicaribus membranaceis obovalibus integerrimis, petiolatis; costa valida, nervis alternis ramosis, venis tenuissime reticulatis. Salcedo. 58.) *Tabernaemontana prisca* **Massal.**, foliis crasse petiolatis lanceolato-oblongis acuminatis integerrimis, coriaceis, penninerviis, nervo medio crasso, nervis secundariis alternis crebris, apicibus arcuatim conjunctis. Chiavon. 59.) *Aralia Elysiorum* **Massal.**, foliis longe petiolatis, petiolo basi incrassato, oblongo-ovalibus (acuminatis?), basi subtriplinerviis, margine integerrimis, nervis alternis tenuibus apice anastomosantibus. Salcedo. 60.) *Berberis heterophylla* **Massal.**, foliis subcoriaceis spathulatis in petiolum brevem attenuatis, subdentatis, nervo primario visibili, lateralibus alternis tenuibus. Salcedo. 61.) *Getonia antholithus* **Ung.** Novale. 62.) *Chimonanthus Farreana* **Massal.**, foliis petiolatis elliptico-lanceolatis acuminatis integerrimis, costa valida, nervis alternis alterneque minoribus, recta patentibus. Chiavon. 63.) *Melastomites Druidum*? Ung. Salcedo. 64.) *Eugenia Apollinis*? Ung. Salcedo. 65.) *E. Laziseana* Massal., foliis petiolatis oblongis acutiusculis integerrimis coriaceis (?) tripollicaribus subtriplinerviis, nervo primario valido, secundariis infimis oppositis, superioribus alternis. Novale. 66.) *Eucalyptus oceanica* Ung. Salcedo. 67.) *E. vicentina* Massal, foliis coriaceis? lanceolato-acuminatis integerrimis, costa valida, nervis crebris alternis parallelis, apice anastomosantibus. Chiavon. 68.) *Kielmeyera pachyphylla* Massal., foliis crassis obtusis spathulatis integerrimis, crasse petiolatis, petiolo cylindrico dimidiam laminam subaequante, costa visibili, nervis obsoletis. Salcedo. 69.) *Palaeogrewia* nov. gen. ex ord. Tiliacear. Fructus quinquelobatus, quinquelocularis: pericarpio duro lignoso, seminibus (pyreniis) subrotundis solitariis cavitatem implentibus. *P. Dejopeae* Massal., foliis coriaceis spathulato-oblongis retusisve integris, costa obsoleta. Chiavon. 70.) *Hibiscus Ozygii* Massal., foliis petiolatis rhombeo-ovatis basi cuneatis integris, medio acute inciso-dentatis, apice lanceolatis, nervis alternis, infimis oppositis. Chiavon und Salcedo. 71.) *Cissus Paroliniana* Massal., foliis.... foliolis oblongis acuminatis (?) dentatis in petiolum attenuatis, costa visibili, nervis oppositis alternisve. Salcedo. 72.) *C. primaeva* Massal., foliolis cordato-ovatis, obtuse inaequaliterque crenato-lobatis, acutis, nervis alternis simplicibus, arcuato adscendentibus, foliolo terminali profunde lobato. Salcedo. 73.) *Melia Pandorae* Massal., foliis.... foliolis ovato-lanceolatis inciso-serratis acutis, basi inaequaliter limbatis. Salcedo. 74.) *Acer productum* Al. Braun. Chiavon. 75.) *Sapindus Pencatianus* Massal., foliis subsessilibus elliptico-oblongis, basi subaequalibus, utrinque obtusis integerrimis, penninerviis, costa valida, nervis alternis, apice in venas anastomosantes divisis. Salcedo. 76.) *Euphoria Phaetonis* Massal., foliis pinnatis? foliolis subpetiolatis lanceolatis margine integris, apice attenuatis obtusiusculis, costa valida, nervis alternis ramosis ante marginem evanescentibus. Chiavon. 77.) *Ceanothus ziziphoides* Ung. Salcedo. 78.) *Ziziphus lotoides* Massal., foliis petiolatis ovalibus triplinerviis, obsolete crenulatis obtusis, diametro duplo longioribus. Chiavon. 79.) *Elaeodendron ambiguum* Massal., foliis coriaceis, lanceolato-acuminatis breviter? petiolatis, integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis oppositis alternisve subramosis. Chiavon. 80.) *Celastrus oxyphyllus* Ung. Chiavon. 81.) *C. oreophilus* Ung. Chiavon. 82.) *Rhus stygia* Ung. 83.) *Juglans pristina* Ung. Chiavon und Novale. 84.) *Pyrus Troglodítarum* Ung.

Chiavon. 85.) *Pyrus minor* Ung. Salcedo. 86.) *Amygdalus pereger* Ung. Chiavon. 87.) *Cytisus Martinatianus* Massal., foliis trifoliatis, petiolo crasso basi dilatato, foliolis coriaceis petiolatis oblongospathulatis integris, apice rotundatis, nervis obsoletis. Chiavon. 88.) *Robinia Euphrosynae* Massal., foliis pinnatis... foliolis pollicaribus breviter petiolatis lanceolato-linearibus oblongo-ellipticisve, retuse emarginatis, costa visibili, nervis parallelis obsoletis. Chiavon. 89. *Phaseolites orbicularis* Ung. Salcedo. 90.) *Ph. criosemaefolium* Ung. Chiavon. 91.) *Dolichites Kellerianus* Massal., foliis trifoliolatis (?) foliolis tenuiter membranaceis petiolatis integerrimis, foliolo terminali oblique subrotundo apiculato, costa conspicua, nervis alternis ramosissimis, venis transversis apice anastomosantibus. Chiavon. 92.) *Palaeolobium heterophyllum* Ung. Chiavon. 93.) *Cassia hyperborea* Ung. Salcedo. 94.) *C. Berenices* Ung. Salcedo. 95.) *C. petiolata*? Ung. Chiavon. 96.) *C. Phaseolites* Ung. Salcedo, Chiavon und Novale. 97.) *Halimodendron tetraphyllum* Massal., foliis quaternis, oblongo-ellipticis obtusis, costa conspicua simplici, nervis nullis... Chiavon. 98.) *Templetonia Erigonis* Massal., foliis lineari-spathulatis basi in petiolum breviter attenuatis, margine integerrimis, subrevolutis, medio constrictis, apice retusis costa conspicua simplici. Chiavon. 99.) *T. Eribeae* Massal., foliis coriaceis oblongo-obovatis breviter petiolatis, basi oblique marginatis, margine integerrimis revolutis, apice attenuato-obtusis, nervo carinatis, eveniis. Chiavon. 100.) *Acacia liniphyllos* Massal., foliis alternis membranaceis lanceolato-linearibus integerrimis, nervo primario conspicuo, nervis secundariis nullis. Chiavon. 101.) *Carpolithus hyophorbioides* Massal. Fructus obovatus membranaceus in pedunculum breviter attenuatus, apice rotundatus laevis enervis. Salcedo.

Der Beschreibung dieser Arten folgt eine Uebersicht der tertiären Flora Europa's, welche später als ein eigenes Werkchen erschien, unter dem Titel:

Conspectus Florae tertiariae orbis primaevi auctore A. Prof. Massalongo. Patavii, typis A. Bianchi. 1852. 37 pag. in 12.

Die Gesammtzahl der hier namentlich aufgezählten Pflanzenarten aus der Tertiärzeit beträgt 1282, wovon 671 der Eocenperiode, 596 der Miocenperiode, 30 der Pliocenperiode, darunter 46 gemeinschaftlich der Eocen- und Miocenperiode, 4 zugleich der Miocen- und Pliocenperiode angehören. Sämmtliche Arten werden in systematischer Reihenfolge aufgeführt und bei jeder ist durch vorgesetzte Zeichen angegeben, in welcher dieser Formationen sie vorzugsweise vorkommt.

Möge es uns vergönnt sein, dem Verf noch öfter auf diesem für die Geschichte des Pflanzenreichs hochwichtigen Felde der Forschungen zu begegnen. **F.**

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1852.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, über Verdoppelung der Blattspreite. — LITERATUR. Nov. Acad. Caes. Leopold. Carol. nat. curios. Vol. XVIII. 1. (Pringsheim, die Entwicklungsgeschichte der Achlya prolifera. Cohn, die Entwicklungsgeschichte des Pilobolus crystallinus.) — ANZEIGEN. Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins. IX. Supplement. Einladung zum Abonnement auf die Flora.

Ueber Verdoppelung der Blattspreite.

Von H. Wydler.

(Hiezu Tafel IX.)

Bekanntlich breitet sich die Blattfläche (Blattspreite, lamina folii) bei der grossen Mehrzahl der Phanerogamen von der Mittelrippe aus nach zwei einander gegenüber-, in einer Ebene liegenden, unter sich oft symmetrischen Seiten aus. Dieser Fall ist so gewöhnlich, dass man ihn allgemein als Norm betrachtet, während doch, wie mir *scheint, erst die mit Doppelspreitung versehenen Blätter den Begriff* des typischen Blattes vollständig in sich verwirklichen.

Unter Doppelspreitung verstehe ich aber die Erscheinung, wo zu der gewöhnlichen, nach zwei Seiten hin gerichteten primären Spreitung eine secundäre, von der Mittelrippe der primären Spreite ausgehende und ebenfalls nach zwei Seiten aus einander gehende Spreitung hinzukommt. Durch diese letztere wird die Oberfläche des Blattes natürlich um ein Bedeutendes vergrössert, und das Blatt erscheint auf einem Querschnitt gleichsam vierflügelig, da bei einer Verdoppelung der Spreite gleichsam zwei Blätter auf einander zu liegen kommen. In den von mir beobachteten Fällen ist mir jedoch kein Blatt vorgekommen, wo die beiden Spreiten einander an Grösse gleichkamen, oder sich völlig deckten, ebenso wenig fand ich, dass sie unter sich parallel verliefen. Die secundäre Spreite war nämlich nicht nur meistens viel kleiner, als die primäre, sondern ihre beiden Hälften waren auch auf der Fläche der letztern unter einem spitzen bis rechten Winkel aufgerichtet. Die beiden Spreiten liegen ferner so, dass sie sich ihre obere Fläche zukehren, ihre untern Flächen mithin nach aussen gewendet sind.

Im Gebiet der Vegetationsblätter ist bis jetzt die Doppelspreitung ziemlich selten beobachtet worden und sie scheint sich vorzugsweise auf die Laubblätter zu beschränken, indem die Nieder- und Hochblätter mir bis jetzt keine solche wahrnehmen liessen, was wohl seine Erklärung in dem Umstande findet, dass bei den zwei zuletzt genannten Blattformationen die Spreitenbildung entweder gar nicht statt findet (wie bei den Niederblättern) oder (wie bei den Hochblättern) im Erlöschen ist, und nur in einzelnen Spuren übrig bleibt. Auch in der Region der die Blüthen constituirenden Blätter werden wir sie hauptsächlich bei solchen finden, welche den Typus der Laubblätter am vollständigsten wiederholen, nämlich beim Blumen- und Staubblatt, seltener hingegen am Kelch und Fruchtblatt.

Bei manchen Pflanzen scheint die Doppelspreitung constant zu sein, bei andern mehr zufällig aufzutreten. Constant fand ich sie immer an den obersten Laubblättern von *Saxifraga crassifolia*. Vielleicht gehört hieher auch *Caltha appendiculata*, deren Laubblätter wohl das prächtigste Beispiel von Doppelspreitung liefern, wobei ich den Leser auf die Abbildung bei Delessert, icon. sel. T. I. tab. XLIII. fig. 1. 2. 3., statt aller Beschreibung verweisen muss, da ich nicht Gelegenheit hatte, den Fall in der Natur nachzusehen, der hauptsächlich zur Deutung der Antherenbildung wohl zu den instructivesten gehört.

Bei *Saxifraga crassifolia* sind es wie gesagt die obersten Laubblätter der Sprossen, welche die Doppelspreituug, wenn auch in viel geringerm Maasse als die erwähnte *Caltha*, zeigen. Diese Laubblätter sind zugleich die kleinsten des Sprosses, sie besitzen noch eine gut entwickelte Scheide, während die Stielbildung hingegen zurücktritt, auch die Spreite ist viel kleiner als bei den vorausgehenden Blättern.*) Diese Blätter haben nun das Ausgezeichnete, dass sie auf ihrer obern Fläche zu beiden Seiten der Mittelrippe einen Anfang von Doppelspreitung darbieten, welche sich bald über die ganze Länge des Blattes erstreckt (fig. 1.), anderemal aber kaum bis zu dessen Mitte reicht. Diese secundäre Spreitung erscheint in Form zweier schmaler Leisten mit gekräuseltem und gezähneltem Rande, dessen Zähne denen des Randes der primären Spreite völlig ähnlich sind. Diese Leisten lassen zwischen sich eine nahtförmige Rinne. Die äussern Seiten dieser 2 krausen Leisten stimmen mit der obern Fläche der primären Spreite hinsichtlich ihrer Structur vollkommen überein, während die gegen die Mittelrippe der letztern gekehrten Seiten mehr ihrer unteren Fläche gleichen. In seltenen Fällen fand ich diese die Doppelspreitung ankündende Leistenbildung mehr auf die Mitte des Hauptblattes beschränkt, einmal sogar auf dessen Spitze. Noch anderemal zeigt diese Leistenbildung in ihrem Längenverlauf einzelne Unterbrechungen, d. h. sie kommt Strecken weit gar nicht zur Hervorbildung. Mehr zufällig traf ich ähnliche Bildungen wie bei *Saxifraga* auch an den Laubspreiten von *Syringa vulgaris* und *Aristolochia Sipho*. Bei einigen leider nicht näher bestimmbaren Pflanzen aus der Familie der Gessneriaceen fand ich diese Doppelspreitung ebenfalls, wobei die Laubnatur der secundären Spreitung deutlich ausgesprochen war. Ich gebe beikommend die Figur zweier Blätter einer unter dem Namen *Gessneria spicata* im hiesigen botan. Garten cultivirten Pflanze, welche die Doppelspreitung deutlich zeigen. Man wird daraus bemerken, dass die hinzukommende Spreitung sich nur auf die Basis der primären beschränkt, dass sie an Grösse das primäre Blatt bei Weitem nicht erreicht, dafür aber in der Form mit ihm ganz übereinkommt. Bei dem einen Blatt ist ferner die Spreitung gleichmässiger (fig. 4.) während bei dem andern nur eine Hälfte laubig ist, die andere aber mehr als leistenartige Hervorragung erscheint (fig. 5.). — Zu den Fällen einer Verdoppelung der Blattspreite sind wohl auch die zu zählen, welche Jäger (üb. d. Missbild. d. Gewächse S. 38 ff. Tab. 1.) vom Salat, und (Flora, 1850. Tab. V. fig. 1. 2. 3.) von *Strelitzia ovata* beschreibt und abbildet. Dass selbst die blattbildenden Kryptogamen von solchen Doppelspreitungen der Blätter nicht ausgeschlossen sind, möchten einzelne Moose beweisen, denn die von W. P. Schimper (in s. Recherch. anat. et morph. sur les mousses, tab. V. fig. 28—30) abgebildeten Blätter von *Pottia subsessilis* und *Fissidens adiantoides* möchten kaum eine andere Erklärung zulassen.

---

*) Die stufenweise Vereinfachung der Laubblätter gegen die Blüthenregion des Sprosses hin, lässt sich an hundert Beispielen aus den Familien der Ranunculaceen, Rosaceen, Leguminosen, Umbelliferen, Compositen, Polygoneen etc. leicht verfolgen. Sind, wie bei der Mehrzahl der genannten Familien die Laubblätter mit Scheide, Stiel und Spreite versehen, so wird man bemerken, dass an den höhern Blättern des Sprosses zuerst die Stiel- dann die Spreitenbildung ausbleibt, während hingegen der Scheideantheil allein übrig bleibt, und im Gebiet der Hochblätter oft diese ausschliesslich bildet, ja nicht selten noch in der Kelchbildung sich manifestirt. Dabei darf aber nicht geläugnet werden, dass höher am Stengel befindliche Blätter nicht selten diese Abstufung nicht zeigen, bei denen vielmehr eine Verschmelzung von Scheide, Stiel und Spreite zu Einer Fläche vorkommt, wo dann bei dem Mangel an sichtbaren Uebergängen schwer zu entscheiden bleibt, welcher Theil der Blätter den meisten Antheil an der Bildung einer solchen Schein-Spreite habe.

Sehen wir uns nach solchen Doppelspreitungen in der Blüthe um, so glaube ich folgende Fälle hierher rechnen zu müssen:

An den Kelchblättern z. B. die Anhängsel bei *Kochia*, *Salsola* und verwandten Gattungen.

An den Blumenblättern *die* Zünglein und Flügelleisten der Sileneen*), die Appendices corollae vieler Hydrophylleen, die Emer-

---

*) Cf. A. Braun in der Flora 1843. Nro. 22. Bei *Silene acaulis* ist das Krönchen und die Flügelleisten bald vorhanden, bald fehlen sie. Anderemal wird das Krönchen durch gewölbte Höckerchen, welchen aussen eben so viele Grübchen oder Einstülpungen entsprechen, vertreten, und welche den sogenannten Gewölbschuppen der Borragineen aufs täuschendste ähnlich sind. Auf jedes Petalum fallen bei der genannten Pflanze stets 2 Höckerchen mit eben so vielen Einstülpungen. *Geum rivale* zeigt die Spreitung sehr deutlich. *Ranunculus auricomus* hat auf den Petalen oft Emersionen, welche von der Basis bis gegen ihre Mitte sich erstrecken, und welche für nichts anders als Anfänge einer Doppelspreitung derselben genommen werden können. Solche Petala zeigen nicht selten Spuren von Antherenbildung. (Beiläufig gesagt bietet diese Pflanze *die von mir auch bei Tulipa gesehene merkwürdige und gar nicht seltene* Erscheinung, dass ein Stamen zur Hälfte zum Pistill wird. Gewöhnlich ist alsdann der untere Theil der Anthere Pollenhaltig, der obere ist Ovarium mit deutlichem Griffel und Narbe, doch ohne dass ich Ovula bemerken konnte. Zwischen normalen Blumen- und Staubblättern und eben solchen Fruchtblättern finden sich übrigens bei der genannten Pflanze manche lehrreiche Zwischenbildungen.) Doppelemergenzen an der obern Seite der Petala zu beiden Seiten der Honiggrube derselben fand ich zuweilen bei *Ranunculus aconitifolius*. Hier hat es den Anschein, als sei es die Honigschuppe selbst, welche sich vergrössert und gleichsam dreilappig geworden; der mittlere Lappen oder die eigentliche Honigschuppe emergirte am meisten, schien aber selbst aus 2 Lamellen zu bestehen, welche ihren Ursprung zu beiden Seiten der Honiggrube nahmen und durch Zusammenschlagen ihrer freien Ränder dieselbe verschlossen, so dass man fast annehmen möchte, die an eine Ligula erinnernde Honigschuppe von *Ranunculus* möchte selbst nur eine erste Spur der Doppelspreitung der Petala sein. Bei der gefüllten Blume von *Datura arborea* fand ich ebenfalls Spreitenverdopplung. Die Blume dieser Pflanze besitzt in dem sogenannten gefüllten Zustand 2 Corollen, wobei die innere mit der äussern wechselt. Die innere Corolla zeigt nun und zwar auf ihrer Aussenseite oft beträchtlich entwickelte petaloide doppelte Emergenzen, während die äussere Corolla mir niemals solche darbot. *Diese Emergenzen sind von verschiedener Grösse; bald erstrecken sie* sich von der Basis aus bis nahe an die Spitze der Blumenkrone, bald nur bis zur Hälfte des obern trichterförmigen Theiles derselben. Sie erscheinen *als ziemlich breite petaloide* Lamellen oder Flügel, sind oft in Falten gelegt, welche Faltung wohl durch den Druck bewirkt wird, den die äussere Blumenkrone auf die Emersionen ausübt. Die Stellen, von welchen diese Emersionen an der innern Corolla ausgehen, sind nicht immer dieselben; bald treten sie nämlich zu beiden Seiten der der Mittellinie der Blumenblätter entsprechenden Gegend hervor, bald fallen sie

sionen der Petala von *Aesculus*, *Pavia*, der *Erythroxyleae*, die Appendices der Petala von *Erioglossum cauliflorum* (cf. Perrottet, Flore de Sénégambie, tab. 28) — wohl das schönste Beispiel auf dieser Blattstufe! — die Emersionen mancher Umbelliferen, z. B. *Coriandrum sativum*, die Corona von *Nerium*, *Narcissus*, die Drüsen der Petala von *Berberis* — dann mehr zufällige Doppelspreitung, wie ich sie auf den Petalen von *Geum rivale* in halbgefüllten Blüthen, bei *Tulipa*, ferner bei *Ranunculus aconitifol.* und *auricomus* fand.

Den Staubblättern scheint die Doppelspreitung fast allgemein zuzukommen, und darauf die ursprüngliche Vierfächerigkeit der Antheren zu beruhen.

Endlich scheint sie mir auch den Fruchtblättern nicht zu fehlen und dahin die Früchte mit sogenannten falschen Scheidewänden zu zählen zu sein, wie wir sie bei *Linum*, *Astragalus* etc. antreffen; vielleicht dass auch die auf der Aussenseite mancher Früchte vorkommenden Flügel theilweise zu diesen Bildungen gehören, was um so weniger auffallend ist, als ja *Datura arborea* ein Beispiel liefert, dass solche secundäre Spreitungen auch auf der Aussenseite anderer Blattorgane (hier einer Corolla) möglich sind.

Ich würde aber die Hauptaufgabe, die ich mir bei Schreibung dieser Zeilen stellte, nicht erreicht haben, wenn ich nicht noch einmal auf die grosse Aehnlichkeit aufmerksam machte, welche zwischen den im Vorigen beschriebenen Bildungen und denen der Anthere statt findet. Dass das Stamen ein Blattgebilde sei und dass die Anthere einer Blattspreite entspreche, darüber ist, wie ich glaube, kein Zweifel mehr. Schon die äussere Ansicht einer vollständigen vierfächerigen Anthere (was die meisten Antheren ursprünglich sind), noch mehr ein Querschnitt durch dieselbe lässt ihre in 4 oft zugerundete Läppchen ausgehende Bildung leicht erkennen. Diese von der mittlern Region (Connectiv) der Anthere ausgehenden Läppchen, was sind sie anders, als eben eine Verdopplung der Stamenspreite, ganz wie wir sie oben für die Laubspreite beschrieben, und der einzige Unterschied beider besteht blos in der verschiedenartigen Ausbildung ihrer Gewebtheile. Man denke sich z. B. das Blatt von

---

fast in die Commissur, welche 2 benachbarte Blumenblätter vereinigt. Ueberhaupt zeigen sich hierbei allerlei Unregelmässigkeiten, die diejenigen entwirren mögen, denen viele Blüthen zur Untersuchung zu Gebote stehen. Ich will hier nur noch darauf aufmerksam machen, dass in solchen Blüthen mit doppelter Corolla auch die Stamenstellung von denen mit einfacher Blüthe verschieden ist, indem die Stamina vor die erste Corolla zu stehen kommen, also mit der innern wechseln.

Caltha appendiculata oder die Petala von *Erioglossum* aufgeschwollen, so erhalten wir hier im Grossen, was uns die vierlappige Anthere im Kleinen bietet. Die 4 von der Blattmitte ausgehenden Spreiten entsprechen nämlich den 4 Läppchen einer Anthere, in denen die Pollenbildung geschieht. Was dieser Ansicht einen nicht geringen Grad von Gewissheit verleiht, sind diejenigen Fälle, wo bei vergrünten Blüthen die Antheren selbst wieder Blattnatur annehmen und alsdann vierflügelig erscheinen. Dass diese Flügel nichts anders sein können, als die 4 umgewandelten Antherenläppchen ist augenscheinlich genug. Einen sehr lehrreichen Fall dieser Art findet man bei Engelmann, de antholysi prodr. p. 34., von *Torilis Anthriscus* beschrieben und auf Tab. V. fig. 6. 7. 9. 10. abgebildet. Man vergleiche einmal die dort gezeichnete Doppelspreitung fig. 6. und 9. mit den von mir in Obigem beschriebenen Fällen; man vergleiche ferner bei Engelm. die fig. 7., welche einen Querschnitt der verwandelten Anthere liefert, mit dem Durchschnitt, den ich von der Doppelspreite der *Saxifr. crassifol.* gebe, oder den bei Jäger (Flora, 1850. Tab. V. fig. 3. von *Strelitzia*), um zwischen beiden die grösste Uebereinstimmung zu finden. Der bei Engelm. gegebene Querschnitt gleicht ferner aufs täuschendste den Durchschnitten, welche die Flügelleisten der Sileneen hauptsächlich gleich unterhalb der Züngelchen zeigen. Von allen Blattorganen zeigen also die der Antheren die vollständigste Spreitenbildung, wenn auch im kleinsten Maassstab, und während sie auf den übrigen Blattstufen nur sehr vereinzelt auftritt, ist sie hingegen im Staubblatt fast durch alle Familien hindurch allgemein verbreitet. Auf diese der Anthere vorzugsweise zukommende Bildung hat übrigens der umsichtige A. Braun in seiner gehaltvollen Schrift: üb. d. Verjüngung in d. Natur S. 68. bereits hingewiesen. Möchte es ihm gefallen, uns recht bald seine fernern Ansichten über diese Bildungen mitzutheilen, und aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen diejenigen Beobachtungen hervorzuheben, die vor allen geeignet sein möchten, der hier ausgesprochenen Ansicht über die Bedeutung der Doppelspreitung und über die daraus abgeleitete Antherenbildung das Wort zu reden.

Nachschrift. Nachdem dieser Aufsatz schon einige Zeit vollendet war, erhalte ich das 45ste Stück des diessjährigen Jahrgangs der botan. Zeitung, woraus ich auf p. 796 ersehe, dass C. Schimper in der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Wiesbaden über Antherenbildung gesprochen, welche er ebenfalls durch eine Emergenz neuer Flächen aus der Mittelrippe erklärt. Da in der angeführten Stelle keine weitern Details zur nähern Begründung seiner Annahme gegeben sind, so glaube ich mit der Veröffentlichung meiner Bemerkungen nicht zurückhalten zu sollen, und ich würde mich glücklich schätzen, wenn meine hier vorgetragene Ansicht mit derjenigen meines Freundes übereinstimmte.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. 2. Laubblätter von *Saxifraga crassifolia*, mit Spuren von Doppelspreitung, welche bei 1 sich der ganzen Länge der Mittelrippe nach erstreckt, bei 2 aber nur bis zur Mitte der Blattspreite reicht.

Fig. 3. Querschnitt der Blätter derselben Pflanze; a. a. a. Rückenflächen der Doppelspreite; b. b. die gegen einander gekehrten obern Flächen derselben.

Fig. 4. 5. Blätter von *Gessneria* (spicata?) mit Doppelspreitung.

Literatur.

Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinæ naturae curiosorum voluminis vicesimi tertii pars prior. Cum tab. LII. Vratislaviae et Bonnae. MDCCCLI. 4.

Folgende 2 interessante Abhandlungen bilden den botanischen Inhalt dieses Bandes:

1.) Die Entwicklungsgeschichte der *Achlya prolifera* von Dr. N. Pringsheim. Mit 5 Steindrucktafeln.

Seit Gruithuisen zuerst auf die freie Bewegung der aus den Schläuchen getretenen Sporen von *Achlya prolifera* aufmerksam gemacht hat, ist diese Pflanze von verschiedenen Forschern näher untersucht worden, deren Beobachtungen haben aber zum Theil so abweichende Resultate geliefert, dass es sich wohl der Mühe verlohnte, dieselben mit unbefangenen Augen zu wiederholen. Der Verf. hat sich dieser Aufgabe mit dankenswerthem Eifer unterzogen und gibt uns hier was er sah in ausführlicher Beschreibung und treuen Abbildungen. Bekanntlich erscheint die *Achlya* meist auf todten Fliegen als ein nach allen Seiten ausstrahlender Kranz farbloser Fäden, die unter dem Miskroskope sich als lange, von unten nach oben verengte Schläuche mit und ohne seitliche Zweige darstellen. In denselben befindet sich anfänglich ein feinkörniges Protoplasma, welches der inneren Wand des Schlauches in spiralig lang gezogenen, hin und wieder auch anastomosirenden Linien anliegt und in dieser Richtung auch eine mehr oder minder deutliche Bewegung wahrnehmen lässt. Beim Beginne der Fruchtbildung zieht sich dieses anfänglich allenthalben gleichvertheilte Protoplasma allmählig gegen die Spitze des Schlauches, wodurch diese anschwillt und der untere Theil leer wird, und nun erscheint an der Grenze beider eine anfangs gerade, dann nach unten stark convexe Querwand, welche das Schlauchende zu einer selbstständigen Zelle, zum Sporangium umbildet. In diesem Sporangium beginnt jetzt die Sporenbildung. Es vergrössert sich und nimmt Flüssigkeit auf, seine Spitze wächst zu einem kleinen, schmalen, nach aussen convexen Fortsatz aus, und die in dasselbe eingedrungene Flüssigkeit drängt das Protoplasma von der Mitte, welche sie selbst behauptet, gegen die Wand, und erzeugt so den helleren, inneren Raum des Sporangium, welchen Unger Areola nannte. Eine Bewegung des Protoplasma ist jetzt nicht mehr wahrnehmbar; dieses sondert sich vielmehr in einzelne Theile, welche anfänglich gegen die Wand hin noch zusammenhängen, dann sich mehr und mehr von einander isoliren und zuletzt von einer Membran umkleidet werden. Diese mit Membranen versehenen Protoplasmatheile sind die Sporen der *Achlya*, die demnach weder durch wiederholte Theilung grösserer Abtheilungen in kleinere, noch innerhalb besonderer Mutterzellen, noch innerhalb einer dazwischen sich lagernden Gallerte entstehen. Während dieses Vorganges wird die den kleinen Fortsatz an der Spitze des Sporangium schliessende Wand gerade, und die untere Querwand des Sporangium stülpt sich nach oben ein, wahrscheinlich in Folge des Druckes, den der unterhalb dem Sporangium liegende, jetzt wieder mit Protoplasmakörnern sich erfüllende Theil des Schlauches gegen jenes ausübt. Die entwickelten Sporen ordnen sich so an, dass der obere Theil des Sporangium unter dem Deckel des Fortsatzes frei bleibt. Ihre Anzahl wechselt, nach der Grösse des Sporangium, von 5 bis über 150; ihre Grösse aber variirt nur unmerklich. Bald nachdem ihre Bildung beendet ist, bemerkt man eine wimmelnde Bewegung der Sporen, noch innerhalb des Sporangium, welche bei den oberen beginnt und sich nach und nach den unteren mittheilt und durch eine pendelartig-drehende Schwingung der einzelnen Sporen erregt wird. Wenige Minuten darauf entsteht an dem Deckel des Fortsatzes eine Oeffnung, durch welche die Sporen, anfänglich mit grosser Schnelligkeit, zuletzt immer langsamer entweichen. Jede Spore erscheint als eine helle, meist ovale, vorn etwas zugespitzte Zelle, deren innerer Wand sehr kleine, gleichartige Körperchen anliegen und deren äussere bekleidende Membran 3 scharf umgrenzte Löcher, 2 an den Seiten, 1 am hinteren Ende, besitzt, welche von früheren Beobachtern für Blasen gehalten wurden. Bald nach Entleerung des Sporangium wächst gewöhnlich der darunter befindliche Schlauchtheil durch das entleerte Sporangium hindurch und bildet an seinem Ende ein neues Sporangium, welches bei langsamerem Wachsthum auch noch innerhalb des alten Sporangium zu liegen kommen kann, so dass dann bei dem Oeffnen des neuen Sporangium die heraustretenden Sporen zwei Oeffnungen zu passiren haben. Da der Durchmesser dieser Oeffnung immer kleiner ist als die Sporen, so sind diese bei ihrem Heraustreten genöthigt, sich zusammenzuziehen, wobei sie dann oft eine unregelmässige Gestalt annehmen und beibehalten. Zuweilen hängen 2 solche Sporen durch einen schleimigen Faden, der aus einem ihrer Löcher hervortritt, noch zusammen und trennen sich dann erst später von einander. Bei weitem die meisten Sporen gehen schon einige Secunden nach ihrem Austritte in Ruhe über, viele aber, besonders die später ausgetretenen, bewegen sich noch mehrere Minuten lang. Diese Bewegung hat ganz den Anschein einer willkürlichen, und besteht nicht nur in einer nach rechts und links abwechselnden Drehung um die Längsaxe, sondern auch in, im Verhältniss zur Grösse sehr bedeutenden Ortsveränderungen, wobei das spitze, helle Ende stets vorne ist. An diesem spitzen Ende bemerkt man, besonders wenn die Spore allmählig zur Ruhe kommt, aber auch schon, wenn sie noch im Sporangium ist, einen langen feinen Faden, der eine eigene wellenförmige Bewegung zeigt. Die zur Ruhe gelangten Sporen gehen entweder ohne weitere Entwicklung zu Grunde, wobei sich anfänglich der körnige Inhalt gegen die Mitte zusammenzieht und nach und nach ganz verschwindet, zuletzt auch die umschliessende Membran in einzelne unbestimmte Theile zerfällt; oder sie beginnen, besonders wenn sie einen günstigen thierischen Boden finden, schon nach mehreren Stunden zu keimen. Die mit der Spitze sich festsetzende Spore bildet dann, ohne vorher sich zu vergrössern, einen, 2 oder 3 dünne schlauchartige Fortsätze, welche durch die Löcher ihrer äussern Membran hervorzutreten scheinen, sich allmählig verdicken und verlängern, und sich dann zur Fructification anschicken. — Neben den eben beschriebenen *Achlya*-Schläuchen mit kolbigen Sporangien und ovalen beweglichen Sporen findet man in älteren Rasen dieser Pflanze noch andere, welche in kugeligen Anschwellungen grössere, runde, aber unbewegliche Zellen oder Sporen bilden. Die Schläuche mit diesen kugeligen Sporangien sind ganz den ersteren gleich, bestehen wie diese aus einer Cellulose Membran und enthalten ein gleichartig feinkörniges Protoplasma. Sie bilden sich meist an den Enden, oft auch in der Mitte der Zweige, wobei die treffende Stelle zu einer Kugel anschwillt, in welche das gesammte Protoplasma des Zweiges hineinwandert, und die sich dann durch eine Querwand von dem sie tragenden Schlauche absondert. Das Protoplasma lagert sich nun, mit Freilassung der Mitte, an die Wand, und sondert sich dann in einzelne Theile, welche allmählig von einer Membran umkleidet werden, und dann als Sporen frei zu 1—40 im Sporangium liegen. Die Wand des letzteren zeigt jetzt an gewissen Stellen, welche gleich Anfangs von dem Protoplasma leer gelassen wurden, kleine ovale oder runde Löcher mit etwas verdickter ringartiger Peripherie, wahrscheinlich durch eine hier stattgefundene Resorption der ursprünglich auch hier vorhandenen Zellenmembran. In jeder durch eine Membran abgeschlossenen Spore bildet sich in der Mitte ein grosser, kugeliger Oeltropfen, das der Wand anliegende Protoplasma tritt allseitig von dieser zurück, und bildet an seiner Peripherie eine neue Membran, so dass jede unbewegliche Spore zuletzt aus einer äussern und einer innern, von der ersteren etwas entfernten Membran besteht. In dem körnigen Inhalte, welcher der Wand der letzteren anliegt, ist Stärke vorhanden. Das Keimen dieser Sporen erfolgt erst nach längerer Zeit, wenn die umschliessende Membran des Sporangium schon theilweise oder ganz zerstört ist und erstere dadurch frei geworden sind. Der Oeltropfen in der Mitte verschwindet, die innere Zelle erscheint mit lauter gleichartigen Körperchen erfüllt, diese werden immer weniger, zeigen lebhafte Molecularbewegung und gehen zuletzt in eine homogene Flüssigkeit über, welche die Innenzelle so sehr ausdehnt, dass ihre Wand sich an die Aussenzelle anlegt, wobei der zwischen beiden vorher vorhandene leere Raum verschwindet. Endlich durchbricht die Innenzelle durch fernere Grössenzunahme die Aussenzelle und verlängert sich in Form eines Schlauches, der hin und wieder seitliche Aeste bildet und schon nach 24 Stunden kolbige Sporangien mit beweglichen Sporen entwickelt. Ein einziges Mal sah der Verf. auch den Inhalt einer unbeweglichen Spore sich in mehrere kleine, ovale, helle Zellchen, von denen jedes einen dünnen, kurzen Schlauch entwickelte, umwandeln. Diese, den beweglichen Sporen ähnlichen, aber viel kleineren Zellchen sind unbeweglich und scheinen die *Achlya* ebenfalls fortpflanzen zu können. — Aus den Beobachtungen des Verf. geht hervor, dass die beweglichen *Achlya*-Sporen bei ihrer Keimung auf dem Fliegenkörper in den ersten Tagen nur Schläuche mit kolbigen Sporangien, später aber, sobald der thierische Körper, auf welchem sie wachsen, bereits mehr in Verwesung übergegangen ist, nur Schläuche mit kugeligen Sporangien und unbeweglichen Sporen bilden. Die Ursache dieser merkwürdigen Formänderung der Sporangien und Sporen derselben Pflanze kann nur darin gefunden werden, dass die *Achlya* aus dem Fliegenkörper *einige* Tage nach dem Tode der Fliege eine andere Nahrung bezieht, als unmittelbar nach dem Absterben derselben. In dieser Abhängigkeit der Formen von der Nahrung mag zugleich der Schlüssel zu so mancher Behauptung einer Umwandlung verschiedener niederer Pflanzen in einander liegen. Dass die beweglichen Sporen der *Achlya* Infusorien seien, oder sich in solche umwandeln können, muss der Verf. auf das bestimmteste in *Abrede stellen, da er dieselben nur entweder keimen oder unter* den oben beschriebenen Vorgängen zu Grunde gehen sah. Ihre Bewegung scheint das Resultat der durch den beweglichen Faden und die seitlichen Oeffnungen vermittelten Endosmose zu sein. Der von Unger angenommenen merismatischen Zellenbildung bei *Achlya tritt* der Verf. mit gewichtigen Gründen entgegen und weist nach, dass sowohl die Sporangien als die Sporen meist durch wandständige, oft durch freie Zellbildung um eine gegebene isolirte Inhaltspartie entstehen. Die Ursache dieser Sonderung kann wenigstens hier nicht von einem Zellkerne ausgehen, da kein solcher nachzuweisen ist. Die aus den Sporen hervortretenden Schläuche wachsen nur an der Spitze, weil durch diese vorzüglich, vielleicht allein, die Endosmose stattfindet. Letztere bewirkt auch die spätere Auflösung der Membran an den vom Protoplasma freigelassenen Stellen der kugeligen, wie die obere Oeffnung der kolbigen Sporangien. — Der Verf. bespricht zuletzt noch das Vorkommen und die verschiedenen Species der *Achlya*, und gibt von dieser Gattung, mit welcher *Saprolegnia* und *Pythium* zusammenfallen, folgenden verbesserten Character: Fila ramosa, inarticulata, achromatica. Sporae vel mobiles in *sporangiis clavatis*, vel *tranquillae in sporangiis globosis*. Die 8 von Kützing in den Species Algarum beschriebenen Arten von Saprolegnia hält er nur für verschiedene Entwicklungsformen einer einzigen Species, für welche er den älteren Namen *Achlya prolifera* beizubehalten vorschlägt und es übrigens unentschieden lässt, ob diese merkwürdige Pflanze den Algen oder den Pilzen zugezählt werden soll. Fünf beigegebene Steintafeln verdeutlichen die in dieser Abhandlung geschilderten Vorgänge.

2.) Die Entwicklungsgeschichte des *Pilobolus crystallinus*. Von Dr. Ferdinand Cohn. Mit 2 lithographirten Tafeln.

Mit Recht bemerkt der Verf. in der Einleitung, dass das Studium der Entwicklungsgeschichte der Pilze gegen das der Algen noch sehr vernachlässigt ist; man beschränkte sich bisher bei ersteren fast blos auf systematische Eintheilung, nahm höchstens auf einige schon dem blossen Auge auffallende Entwicklungsmomente Bezug, und versäumte dabei das Fundament jeder auf der Höhe der heutigen Wissenschaft stehenden Untersuchung: die Zurückführung aller bei einem Pilze wahrnehmbaren Gebilde auf die vegetabilische Zelle und aller in ihm eintretenden Lebens- und Bildungsprocesse auf die Lebens- und Entwicklungsgesetze der Zelle im Allgemeinen. Der Verf. bietet uns hier einen interessanten Beitrag zur Ausfüllung dieser Lücke, wozu ihm der auf modernden Oscillarien und Spirogyren, auch auf Oderschlamm hervorspriessende *Pilobolus* erwünschte Gelegenheit lieferte. Nach einer Zusammenstellung der älteren Beobachtungen über diesen Pilz und einer allgemeinen Beschreibung desselben gibt er uns hier seine von vortrefflichen Abbildungen begleiteten Beobachtungen über dessen Keimung, vegetative Entwicklung und Fruchtbildung, berührt dann einzelne physiologische Erscheinungen desselben, so wie seine Stellung unter den Zellenpflanzen im Allgemeinen und fasst dann die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen: 1.) Die Pilobolusspore dehnt sich beim Keimen ausserordentlich aus, wobei der Inhalt dünner wird, sich in ein gelbröthliches Protoplasma und einen farblosen Zellsaft trennt, während der Zellkern deutlich hervortritt; die Spore entwickelt bald ein Würzelchen am untern Ende. 2.) Alsdann theilt sie sich in zwei Zellen, von denen die untere, die Wurzelzelle, zu einem kriechenden Mycelium sich verästelt und unter der Scheidewand halbkugelig anschwillt. 3,) Die obere, die Stielzelle, verlängert sich in einen unten aufgeblasenen Schlauch, der beständig an der oberen Spitze wächst. 4.) Indem das Protoplasma von den Wänden der Stielzelle beständig nach der Spitze strömt, dehnt diese sich zu einem Köpfchen aus, welches sich mit dem farbigen Inhalt anfüllt. 5.) Dadurch erscheint der untere Theil der Stielzelle, der ursprünglich gelb gewesen, zuletzt fast ganz von farbigem Inhalt entblösst und beinahe farblos; das Köpfchen selbst wird undurchsichtig und dunkelbraun. 6) Ueber Nacht gliedert der Inhalt des Köpfchens als Sporangiumzelle sich von der Stielzelle ab, und bildet sich durch freie Zellbildung, wahrscheinlich unter Mitwirkung von Zellkernen, nicht durch Abschnürung von Zellenästchen, zu einer sehr grossen Anzahl von Sporen um. Auf der Membran des Sporangium zeigt sich ein schwärzlicher Farbstoff, durch welchen das Köpfchen selbst schwarz erscheint. 7) Indem die Ernährung der Stielzelle an ihrer Spitze noch immer fortdauert, dehnt diese unter der Scheidewand sich zu einer zweiten kugeligen Anschwellung aus und drängt die Scheidewand selbst in's Innere des Sporangium empor. 8.) In Folge der hiedurch bewirkten Spannung reisst die Membran des Sporangium rings um die Scheidewand ab und wird von der elastischen, sich kegelförmig erhebenden Stielzelle fortgeschleudert. Diese selbst, die an ihrer Oberfläche eine grosse Menge kleiner Wassertröpfchen ausgeschieden hatte, geht nun sofort (durch Zerreissung) oder etwas später zu Grunde. Die Erhebung der Stielzelle in's Innere des Sporangium entspricht morphologisch der *Columella* der *Mucoroideae*. 9.) Die ganze Entwicklung der Stielzelle wird in einem Tage durchlaufen; dagegen bleibt die Wurzelzelle ausdauernd in lebhafter Vegetation und bildet durch Aussackung von Neuem Stiel- und Fruchtzellen. 10.) Mit der Ausbildung der Wurzel-, Stiel- und Fruchtzelle ist der normale Bildungskreis des *Pilobolus* erschöpft; derselbe ist daher als eine typisch dreizellige Pflanze zu betrachten. — Möge der Verf. noch öfters in diesem, so Vieles noch verheissenden Gebiete einkehren.

F.

Anzeige.

Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins.

Neuntes Supplement für 1852. (cf. Flora 1851. p. 734.)

Clematis cirrhosa.
Adonis microcarpa.
Ranunculus bullatus.
,, flabellatus
,, millefoliatus.
,, Schraderianus.
Delphinium Staphysagria.
Aquilegia pyrenaica.
Helleborus multifidus.
Cabomba aquatica.
Fumaria pallidifl. Jord.
,, rostellata Knaf.
,, Wirtgenii.
Matthiola parviflora.
Hesperis glutinosa.
Erysimum helveticum.
Brassica Robertiana.
Moricandia arvensis.
Sinapis geniculata.
,, hispida.
Diplotaxis amplexicaulis Dur.

Vesicaria sinuata.
Alyssum medium.
,, murale.
Farsetia triquetra.
Berteroa procumbens.
Draba Wahlenbergii.
Iberis Forestieri Jord.
Biscutella auriculata
Lepidium pratense Ser.
Carrichtera Vellae.
Raphanus Landra.
Cistus villosus.
Helianthemum caput felis.
,, niloticum
,, origanifolium.
,, roseum.
,, sessiliflorum.
Viola heterophylla.
,, monticola J.
,, tuberosa.
Reseda undata.
Polygala monspeliacea.

Polygala purpurea.
Gypsophila compressa.
Dianthus integer.
,, liburnicus.
,, racemosus.
Silene ambigua.
,, Duriaei Spach.
,, paradoxa.
,, pseudo-atocium.
,, tridentata.
,, trinervia.
Arenaria Arduini.
Rhodalsine procumbs.
Cerastium grandiflorum.
Elatine Fabri Gren.
Linum bicolor.
,, grandiflorum.
,, nodiflorum.
,, perenne.
Sida spinosa.
Byrsonima crassifolia.
Elodes virginica.
Carpodontea lucida.

Ascyron Crux Andreae.
Erodium ciconium.
Fagonia cretica.
Peganum Harmala.
Ruta *crithmifolia.*
,, patavina.
Ceanothus americanus.
Zizyphus Lotus.
Casearia pubiflora.
Rhus pentaphyllum.
Spartocytisus nubigen.
Calycotome intermedia
Cytisus Weldeni.
Ononis hispanica.
Medicago ciliaris.
,, circinata.
Melilotus elegans.
Trifolium cinctum.
,, dalmaticum.
,, supinum.
Tetragonolobus purpur.
Leobordia lupinifolia.
Astragalus Soyeri N.
Clitoria mariana.
Hippocrepis multisiliqu.
Scorpiurus sulcata.
Hedysarum capitatum.
,, pallidum.
Onobychis foveolata.
,, trilophocarpa Dur.
Vicia ochroleuca.
,, tricolor.
Ervum Lenticula.
Lathyrus Ochrus.
,, stans.
,, tenuifolius.
Orobus canescens
Apios tuberosa.
Rhynchosia latifolia.
Cassia nictitans.
Couepia glandulosa.
Potentilla Clementi J.
,, frigida.
Poterium Magnolii.
,, spinosum.
Jussieua decurrens.
Isnardia alternifolia.
Ludwigia linearis.
Miconia auriculata.
Rhexia mariana.
Polycarpaea Teneriffæ.
Aizoon hispanicum.
Sedum glaucum.
Sempervivum Dœllian.
Penthorum sedoides.
Saxifraga Burseriana.
,, Cotyledon.
,, Kochii.
,, squarrosa.
,, Vandellii.
Bauera rubioides.
Eryngium creticum.
,, virginicum.
Bupleurum protractum.
Anethum segetum.
Foeniculum dulce.
Pimpinella anisoid. Brg.
Ptychotis verticillata.
Seseli tomentosum.
Oenanthe silaifolia.
Ferula cacuminis.
,, Ferulago.
,, sylvatica.
Daucus maximus.
Tordylium officinale.
Chaerophyllum colorat.
Smyrnium Dioscoridis.
Hedera poëtarum.
Psychotria fimbriata.
Hedyotis longifolia.
Anthospermum muricul.
Galium argenteum Vill.
,, scabridum J.
Valerianella pumila.
Fedia graciliflora.
Valeriana sambucifolia.
Scabiosa multiseta.
,, simplex.
Knautia hybrida.
Liatris elegans.
,, pycnostachya.
,, squarrosa.
Eupatorium ageratifol.
,, altissimum.
,, perfoliatum.
,, rotundifolium.
Solidago scaberrima.
,, tortifolia.
Solidago Vincentii.
Buphthalmum speciosissimum.
Ursinia abyssinica.
Artemisia naronitana.
Achillea ligustica.
Anthemis Triumfetti.
Chrysanthemum Turr.
Helichrysum abyssinic.
,, Fontanesii.
,, Hochstetteri.
,, luzuloides C. H. Sch.
Cineraria capitata.
Echinops strigosus.
Serratula radiata.
Cynara acaulis.
Carduus acicularis.
,, leptocladus.
,, leucographus.
Rhaponticum helenioid.
Cirsium siles. C. H. Sch.
Centaurea algeriensis.
,, eriophora.
,, involucrata.
,, sphaerocephala.
,, splendens.
,, tuberosa.
Microlonchus Delastrii.
Catananche lutea.
Sonchus aquaticus.
Picris crepoides.
Barkhausia scariosa.
,, rhoeadifolia.
Hieracium *confusum* J.
,, cymosum Gren.
,, elongatum W.
,, Kochianum J.
,, nemorense J.
,, piloselloides Vill.
,, sabinum.
,, stupposum.
Ambrosia tenuifolia.
Xanthium inaequilat.
Lobelia puberula.
Campanula caespitosa.
Epacris impressa.
Styphelia collina.
Blaeria condensata.

Erica Mackayi.
,, polytrichifolia.
Myrsine africana.
Vinca media.
Cynanchum acutum.
,, fuscatum.
Asclepias tuberosa.
Gentiana nana.
,, prostrata.
,, Thomasii.
Sabbatia campestris.
Convolvulus lineatus.
,, siculus.
,, tenuissimus.
Cuscuta monogyna.
Ipomopsis elegans.
Heliotropium curassavicum.
Anchusa lanata.
Nonnea Bourgaei.
,, nigricans.
Symphytum bohemicum
Echium maritimum.
,, petraeum.
Hydrolea ovata.
Atropa frutescens.
Celsia orientalis.
Verbasum pilosum Dœll.
,, nigro-Lychnitis.
Linaria Chalepensis.
,, elatinoides.
,, lanigera.
Pedicularis fasciculata.
Gerardia purpurea.
Veronica azurea.
Phelipea arenaria.
,, Mutelii.
Lavandula multifida.
Salvia algeriensis.
,, Horminum.
,, patula.
,, Piteteri.
Origanum smyrnaeum.
Thymus capitatus.
Micromeria filiformis.
Calamintha candidissim.
,, nepetoides.
Lamium intermedium.
Stachys hirta.
Stachys salviaefolia.
,, subcrenata.
Marrubium alysson.
,, candidissimum.
Ballota hispanica.
Phlomis mauritan. Mrb.
Trichostemma dichot.
Teucrium bracteatum.
,, Pseudochamæpitys.
,, scordioides.
Priva leptostachya.
Hebenstreitia dentata.
Utricularia personata.
Trientalis europaea.
Statice aegyptiaca.
,, papillata.
Boerhavia erecta.
Plantago amplexicaulis
Halimus pedunculatus.
Emex spinosus.
Brünnichia cirrhosa.
Aristolochia glauca.
Euphorbia filicina.
,, microphylla.
Sponia micrantha.
Parietaria mauritanica Dur.
Lacistema myricoides.
Salix stipularis.
Ephedra altissima.
,, fragilis.
Potamogeton marinus.
Orchis Hostii.
,, longebracteata.
Epidendron ramosum.
Gladiolus byzantinus.
Crocus dalmaticus.
Corbularia monophylla Dur.
Sternbergia dalmatica.
Leucojum autumnale.
Aletris aurea.
Asparagus albus.
,, altissimus M.
Asphodelus luteus.
Ornithogalum exscap.
,, narbonense.
,, saxatile.
Gagea chrysantha.
Gagea reticulata.
Scilla amethystina.
Allium Cupani.
Merendera filifolia.
Eriocaulon decangulare.
Juncus multiflorus.
Cyperus badius.
,, rubicundus.
,, strigosus.
Mariscus retrofractus.
Fuirena hispida.
Fimbristylis autumnal.
Schoenus mucronatus.
Scleria reticularis.
Carex Bönninghausiana
,, depauperata (Alsat.)
Erianthus contortus.
Lygeum Spartum.
Panicum agrostoides.
,, virgatum.
,, viscidum.
Oplismenus setaceus.
Phleum echinatum.
,, tenue.
Aristida stricta.
Mühlenbergia diffusa.
Leptochloa mucronata.
Atheropogon apludoid.
Eleusine indica.
Uralepis cuprea.
Poa obtusata.
Eragrostis reptans.
Melica Bauhini.
Koeleria nitida.
Cynosurus elegans.
Uniola latifolia.
Triticum laxum Fr.
Hordeum bulbosum.
Andropogon nutans.
Isoëtes setaceus.
Adiantum tenerum.
Hymenophyllum unilaterale.
Sphagnum longifolium.
Phascum triquetrum.
Gymnostomum bicolor.
,, curvirostre.
Braunia Schimperi.
Bryum atropurpureum.

Fontinalis dalecarlica.
„ hypnoides.
Dichelyma falcatum.
Chara gymnophylla.
Batrachospermum vagum tenuissimum.
Bonnemaisonia asparagoides.
Callithamnium spongiosum.
Chondrus membranifol.
Dudresnaya divaricata.
Elachistea flaccida.
Fucus serratus.
Jania rubens.
Laminaria saccharina.
Laurencia hybrida.
Liagora viscida.
Myrionema Leclaucherii
Nitophyllum ocellatum.
Polysiphonia urceolata.
Prasiola Sauteri.
Rhodomenia Palmetta Ellisiae.

Rectificationes priorum catalogorum.

1847. Leucopogon lanceolatus = australis RBr.
1849. Hibbertia linearis = Pleurandra acicularis.
1850. Fumaria disjuncta = Gussonii Boiss.
1851. Enarthrocarpus triangulatus l. strangulatus.
Alyssum coriaceum l. corsicum.
Hypochaeris glauca deleatur.
Cirsium antarcticum l. autareticum.
Euphorbia semperfoliata l. semiperfoliata.

☞ Die verehrlichen Herren Abonnenten der Flora werden gebeten, ihre Bestellungen auf den neuen Jahrgang der Flora für 1853 rechtzeitig bei ihren Bezugsquellen zu machen, damit in der Uebersendung der Nummern keine Unterbrechung eintrete. Für die unserm Blatte bisher gewährte freundliche Theilnahme bestens dankend, empfehlen wir dasselbe auch ferner dem geneigten Wohlwollen der Botaniker, welchem wir durch gediegene wissenschaftliche Haltung desselben nach Kräften zu entsprechen bemüht sein werden. Um für neu eintretende Abnehmer die Anschaffung der früheren Jahrgänge zu erleichtern, erlassen wir, bei directer Einsendung des Betrages, die bisher erschienenen 10 Jahrgänge von 1843—1852 sammt allen Beilagen, geheftet, zu dem herabgesetzten äusserst billigen Preise von **10** Thlr. pr. oder **17** fl. **30** kr. rh., einzelne Jahrgänge à **2** Thlr. od. **3** fl. **30** kr., gleicher Weise auch die früheren Jahrgänge von 1820—1842, auf schriftliche Anfragen, zu den billigsten Bedingungen.

Regensburg im December 1852.

Die Redaction der Flora.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. 1852.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Bericht über die Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft der 29sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. Weitenweber, J. F. Tausch, eine biographische Skizze. — LITERATUR. Rabenhorst, die Algen Sachsens resp. Mittel Europa's. Dec. XXIII—XXVI. Regel, Gartenflora. Arthaud, Recherches sur la nature de Manne. — ANZEIGE der bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Bericht über die Section für Botanik. Forst- und Landwirthschaft der 29sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden. Von einem Theilnehmer derselben.

(Zufällig verspätet.)

Nachdem der in der ersten Sitzung am 18. September durch Zuruf sum Präsidenten erwählte greise Präsident der Kais. Leop. Carol. Akademie der Naturforscher Nees von Esenbeck im Hinblick auf sein hohes Alter die Wahl abgelehnt, wurden Professor Dr. Lehmann von Hamburg und Dr. Schultz Bipont. aus Deidesheim zu Vorsitzenden für die ersten Sitzungen, Professor Dr. Alex. Braun aus Berlin für die vorletzte und Professor Wirtgen von Coblenz für die letzte Sitzung, Pfarrer Emmert aus Zell bei Schweinfurt und Dr. Buek aus Hamburg zu Schriftführern erwählt.

Noch bei keiner Naturforscher-Versammlung waren so viele und so bedeutende Kräfte für das Gebiet der Botanik zusammengetreten, wie man im Laufe der Verhandlungen bemerken wird, und wir wollen vorläufig nur einige ausserhalb Deutschland wohnende nennen: Carl Lucian Bonaparte, Harvey aus Dublin, Hingston aus Montreal-Banoda in Canada, Hooker fil. aus London, Nemnich aus Java, Rigard aus London, Sartorius aus Mirador in Mexico, Thomson aus England.

Die paläontologische Botanik war durch starke und zahlreiche Kräfte vertreten, namentlich durch Dr. Constantin v. Ettingshausen von Wien und Al. Braun. Schade, dass der grösste Theil der Phytopaläontologen, namentlich die beiden Saarbrücker Dr. Jordan und Goldenberg, sich der Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie angeschlossen hatten, während diese in neuerer

Zeit sich so rasch entwickelnde Sparte der Botanik von derselben nicht getrennt werden soll und einzig und allein im Schoosse der gemeinsamen Mutter, durch Beihülfe der Monographen, ihrem Ziele mit sicherem Schritt entgegengeführt werden kann.

Die erste Sitzung am 20. September eröffnete **Schultz** Bipont. mit einem Vortrage über die Cassiniaceen, in welchem er diese, von ihm monographisch bearbeitete, 10,000 Arten zählende Familie mit El. **Fries** und **Schleiden** an die Spitze des Gewächsreichs stellt und zu den schon bekannten Gründen noch folgende anführt: 1.) Diese Familie ist die grösste des Gewächsreichs; 2.) sie ist über die ganze Erde verbreitet: 3.) in ihr spiegeln sich die Formen aller Familien ab, wie durch getrocknete Pflanzen erläutert wurde: 4.) sie kommt nicht antidiluvianisch vor.* Am Schlusse zeigte er 5 neue Gattungen dieser Familie vor, von welchen die 3 ersten: *Erlangea*, *Heyfeldera* und *Kastnera* an Erlangen erinnern, welches ihn nach **Koch's** Tode, auf dessen durch **Heyfelder** und **Kastner** den Facultäten mitgetheilte Empfehlung, zu seines Lehrers Nachfolger (jedoch vergebens) vorgeschlagen hatte. Die andern Gattungen heissen *Willkommia* und *Kralikia*.

Den zweiten Vortrag hielt Professor **Gümbel** aus Landau in der Pfalz, der berühmte Mitarbeiter der Bryologia europaea, über den Aufbau der Moospflanze; ihm folgte Prof. **Hoffmann** aus Giessen mit einem Vortrage über die Bedeutung der Flussgebiete. — Prof. **Wirtgen** nahm Veranlassung, den von **Schultz** Bip. vor 5 Jahren in Aachen gestellten Antrag zur Bearbeitung einer Flora des Rheingebiets von Neuem zu stellen, welcher in späteren besonderen Sitzungen berathen wurde und unter **Wirtgen's** Leitung ins Leben treten soll. — **Carl Schimper** begann seinen Vortrag über neue Disciplinen der Botanik, welcher das Interesse in so hohem Grade fesselte, dass um 4 Uhr eine ausserordentliche Sitzung anberaumt wurde, in welcher der geniale Schöpfer der Blattstellungslehre (1829), welcher bei der Versammlung in Stuttgart (1834) durch seinen Vortrag über Spirologie so grossen Beifall geerntet hat, seine neuen Forschungen mittheilte. Dieselben sind so umfassend, dass es unmöglich ist, sie auch nur im Auszuge mitzutheilen. Möchte **Schimper** irgendwo eine Stelle finden, welche ihm erlaubt, mit Musse seine Forschungen der gelehrten Welt vorzuführen! In dieser Sitzung wurden noch Pflanzen und Abhandlungen mitgetheilt und vertheilt, was auch an den folgenden Tagen geschah.

Die dritte Sitzung fand am 22. September statt, und wurde durch eine Reihe der interessantesten Vorträge ausgefüllt, unter welchen man ungern den von Prof. **Fresenius** über den Pilz der Traubenkrankheit vermisste, welchen der berühmte Mykolog angezeigt hatte, aber einer Erkrankung wegen leider nicht halten konnte. — Der wackere Veteran **Hofmeister** von Leipzig zeigte und vertheilte schöne pflanzenphysiologische Präparate von **Oschatz** in Berlin, welchem sich ein Vortrag von **Rossmässler** über Spiralgefässe und deren leichteste Zubereitung anschloss. — Hierauf sprach **Lehmann** über die Wärmeentwicklung an den Blumen der *Victoria regia*, welche er vorzeigte. Wenn das Wasser 19° R., die Luft 20° hat, steigt das zwischen die Staubbeutel gesenkte Thermometer auf 24—$25^1/_2$°. **Schultz** Bip. meint, dass wohl eine höhere Temperatur sämmtlicher Antheren bei ihrer höchsten Entwicklung statt finde, allein bei freistehenden nicht gemessen werden könne, sucht das Ganze mit geschlechtlichen Verhältnissen in Verbindung zu bringen und mit der Brunst der Thiere zu parallelisiren. **Alex. Braun** bringt eine chemische, durch Verbrennung des Kohlenstoffs bedingte Erklärung vor. — **Thoma** zeigt gekochte Kartoffeln, an welchen sich nach etwa 24 Stunden ein rother Pilz entwickelt. **Al. Braun** und **Schimper** ergriffen das Wort, um diese von **Ehrenberg**, **Walz** in Speyer und Andern gemachte Beobachtung zu erklären. — C. v. **Ettingshausen** hielt einen anziehenden Vortrag über den Charakter der tertiären Flora und erläuterte denselben durch Vorzeigung vieler herrlicher Exemplare, welche er, gestützt auf ein genaues Studium der jetzigen Pflanzenwelt, oft von seinen Vorfahrern sehr abweichend, aber unwiderleglich deutete. — **Al. Braun** sprach dann über den sogenannten fossilen Wein aus den Braunkohlenlagern von Salzhausen, bestehend aus Kernen, Beeren und Blättern einer fossilen *Vitis*, welche er *V. teutonica* **Al. Br.** nannte. Dr. **Schacht** von Berlin hielt einen Vortrag über die Vermehrung der Orchideen, welchen er durch treffliche Zeichnungen erläuterte. — **Lehmann** zeigte die merkwürdige chinesische *Euryale ferox*, welche der *Victoria regia* nahe steht, vor und spricht über deren Cultur. — Prof. v. **Leonhardi** von Prag spricht vom philosophischen Standpunkte über Botanik und zeigt, welche Vortheile man aus dem Studium derselben, namentlich der biologisch-morphologischen Botanik, für sein Fach gewinnen könne. — **Al. Braun** hielt hierauf einen Vortrag über die Fructification von Algen, namentlich über eine von ihm auf Helgoland beobachtete neue Gattung, welche er *Codiolum* nannte; dann zeigte er eine bei Berlin in grosser Menge vorkommende, neu eingebürgerte Pflanze, die in Ostasien und Westnordamerica vorkommende *Matricaria discoidea* DC. vor, an welche sich eine interessante Discussion über Wanderpflanzen knüpfte, unter welchen Schultz Bipont. eine eigene Gruppe unterschied, die er Hauspflanzen nennt, welche wie viele Hausthiere mit dem Menschen in alle Welttheile wandern, wie z. B. Arten von *Sonchus*. — Schultz Bipont. hielt dann einen Vortrag über *Cirsium* und deren Bastarde, worin er die Urarten in analytischer Form, auf Vorzeigung getrockneter Exemplare gestützt, erläuterte und so die Bastarde erklärte. An diesen von den bisherigen Ansichten vielfach abweichenden Vortrag knüpfte sich eine interessante Discussion über Bastardbildungen überhaupt und deren Bedeutung für die systematische Botanik. Der Vortragende machte noch auf die Herbstformen vieler Pflanzen aufmerksam, welche von denen des Sommers oder Frühlings oft so sehr abweichen, dass sie zu Aufstellung neuer Arten Veranlassung geben

Die Sitzung am 23. Septbr. eröffnete Dr Walz von Speyer mit einem ansprechenden Vortrage über die chemische Untersuchung der Scrophularineen. — Wirtgen hielt nun seinen vortrefflichen Vortrag über die Gattung *Mentha* und deren Bastarde und erläuterte denselben analytisch durch Vorzeigung eines prachtvollen Formenkreises getrockneter Exemplare. C. Schimper nahm an der Discussion über diesen Vortrag besonders lebhaften Antheil. — Lehmann, welcher 1820 eine Monographie der Gattung *Potentilla* herausgegeben, zeigt 50 Tafeln zu seiner neuen, bald erscheinenden Monographie dieser Gattung vor und ergeht sich über die beste Eintheilung derselben. — Der berühmte Weltumsegler Berthold Seemann von London hielt einen körnigen Vortrag über den Talg der *Stillingia sebifera*, welchen er vorzeigte und bemerkte, dass dieses Pflanzenfett jetzt in grosser Menge nach England eingeführt werde, ja — dass einzelne Kerzenfabriken Londons jährlich ebensoviel für diese Substanz ausgeben, als manche der deutschen Königreiche Einkommen haben. Nachdem er noch über mehrere dem Menschen nützliche und schädliche Pflanzen gesprochen, theilte er die erste Nummer einer vom 1. Januar 1853 in Hannover erscheinenden, von ihm unter dem Titel: Bonplandia redigirte Zeitschrift für angewandte Botanik mit, in welcher namentlich dem Menschen nützliche und schädliche Pflanzen abgehandelt werden sollen. — C. Schimper hielt einen sehr interessanten Vortrag über Holzkörner und über die Bildung des Antherenblatts. — Schultz Bipont. sprach dann über die Gattung *Hieracium* im Allgemeinen, namentlich über die gefleckten Pulmonarien dieser Gattung und die Bastarde der Piloselloiden derselben Gattung, das Ganze durch Vorzeigung getrockneter Exemplare erläuternd. Daran knüpfte er seine Erfahrungen über die beste Art der Aufbewahrung der Herbarien und bestätigte in allen Punkten, was er über diesen wichtigen Gegenstand vor 5 Jahren in Aachen mitgetheilt hatte. Endlich sprach er über das Verhältniss der Anatomie und Physiologie zur systematischen Botanik, mahnte, beide Richtungen möchten sich als coordinirt betrachten und keine die andere subordiniren wollen. — Dr. Brandis aus Bonn sprach über den sogenannten Samenregen, welcher, wie bekannt, nichts anders ist als der durch den Wind fortgetriebene Pilz *Sclerotium Semen;* dann sprach er über *Tillandsia usneoides* und zeigte schöne Zeichnungen über die innere Structur der Pflanzen vor. — Dr. Dietrich von Leipzig sprach über die Verderbniss der Trauben durch die Raupe der *Ambiguella roserana*, den sogenannten Sauerwurm oder Heuwurm. — Zum Schluss theilte Schultz Bipont. Abhandlungen des Vorstandes der botanischen Section der Pollichia Dr. G. F. Koch von Wachenheim mit über kritische Pfälzerpflanzen und erhärtete dieselben durch getrocknete Exemplare.

In der letzten Sitzung am 24. September sprach Rentmeister Gümbel aus Kaiserslautern, Bruder des Bryologen, über die Kartoffelkrankheit und schlug zur Verhütung derselben vor, die Kartoffeln aus chilesischem Samen zu erziehen, welchen er unentgeltlich anbot. Al. Braun, Wirtgen, Buek und Dr. Drescher aus Frankfurt a. M. betheiligten sich an der Verarbeitung dieses oft besprochenen Gegenstandes. — v. Leonhardi sprach über Zusammenhang und Bedeutung der Formen des Pflanzenreichs. — Schultz Bipont. hielt einen Vortrag über die Gattung *Cuscuta*, und hob namentlich die durch chilesischen Kleesamen eingeführte *C. suaveolens* Seringe hervor, welche in sehr warmen Jahren, aber massenhaft ganze Kleeäcker würgend, so z. B. 1846, vorkommt. Daran knüpfte er die Beobachtung, dass die Raupe von *Sphinx Nerii* auch nur in sehr heissen Jahren, z. B. 1834 in Mannheim, beobachtet wurde. Dieses Jahr habe er etwa ein Dutzend, aber nur an vom Wind sehr geschützten Stellen in Deidesheim an Oleanderstöcken Anfangs September gefunden.

Wenn ich die Arbeiten der botanischen Section kurz zusammenfasse, kann ich mich über dieselben nur herzlich freuen. Die Mitglieder derselben, welche Anfangs zuweilen hart an einander geriethen, schieden als Brüder einer grossen Familie, welche, erhaben über alle Partheien, namentlich über die politischen und religiösen, das Feld der Erfahrung pflügt und nur nach Wahrheit strebt.

Der Hauptsegen solcher Versammlungen ist die persönliche Bekanntschaft und die in Folge derselben angeknüpften die Wissenschaft vorzugsweise fördernden Verbindungen.

Ignaz Friedrich Tausch. Eine biographische Skizze von Med. Dr. W. K. Weitenweber in Prag.

Ignaz Friedrich Tausch, Med. Candidat, gewesener ausserordentl. Professor der ökonomisch-technischen Botanik, Secretär der böhm. Gartenbaugesellschaft in Prag, Mitglied mehrerer naturforschenden und ökonomischen Gesellschaften des In- und Auslandes, war im Jahre 1792 zu Theussing, einer Stadt im Ellbogner Kreise in Böhmen, geboren, woselbst sein Vater ein nicht unbemittelter Bräumeister war. Nachdem er die Anfangsgründe der gelehrten Bildung an dem nahe gelegenen Gymnasium in Schlackenwörth erhalten hatte, konnte Tausch im Herbste 1809 die Prager Universität beziehen, um sich hier den höheren Facultätsstudien zu widmen. Hier besuchte er im Verlaufe der nächsten Jahrgänge die vorgeschriebenen Collegien: über reine Mathematik von dem noch bis heute lebenden und verdienstvoll wirkenden Professoren-Nestor Jos. Ladisl. Jandera, über theoretische und praktische Philosophie von Prof. Niemeczck, über Religionswissenschaft von B. Bolzano, über allgemeine Weltgeschichte von Titze, lateinische und griechische Philologie von Klar, über Physik von Schmidt, ferner über allgemeine Naturgeschichte von Kirschbaum, Pädagogik von Meinert, *Oekonomie* von Prof. v. Zürchauer u. s. w.

Schon damals eine besondere Vorliebe für die Naturforschung, namentlich für die Botanik, fassend, unternahm Tausch bereits im Juni 1812 seine erste Excursion in das, seines Reichthums an eigenthümlichen Pflanzen wegen berühmte Riesengebirge, bei welcher Gelegenheit ihn als *eifrigen und aufmerksamen Sammler das Glück* insofern begünstigte, dass er dort an den Rändern der noch hie und da liegen gebliebenen Schneestrecken auf dem Brunnberge eine besondere Seggenform fand, welche er später, da er selbe im J. 1820 zu Ende Mai zum zweitenmale im Riesengrunde wiedergefunden hatte, als eine selbstständige Art aufstellte und *Carex vaginata* (s. Regensburger Flora 1821 S. 559.) nannte. — Im J. 1814 war Tausch *in das medicinische Studium* eingetreten und hörte mit entsprechendem Erfolge Anatomie unter Ilg. Zoologie und Mineralogie unter Berger, Botanik unter Mikan Sohn, hierauf im J. 1815 Chemie unter Freyssmuth, Physiologie unter Rottenberger, im J. 1816 allgemeine Pathologie und Therapie unter Wawruch, theoret. Chirurgie unter Krombholz, *Augenheilkunde* unter Rottenberger, im J. 1817 specielle Pathologie und Therapie nebst medicinischer Klinik unter Höger, Thierheilkunde unter Tögl, und im J. 1818 überdiess Staatsarzneikunde unter Nadherey.

Mittlerweile hatte Tausch als Medicinae studiosus im Frühjahr 1816 — mit den erforderlichen theoretischen und praktischen Kenntnissen in der von Linné vorzugsweise sogenannten scientia amabilis in ausgezeichnetem Grade ausgerüstet — die ausserordentliche Lehrkanzel der Botanik erhalten, welche seit einer Reihe von Jahren von dem trefflichen Menschenfreunde und Mäcen, Grafen Joseph v. Canal, eigens in seinem Garten errichtet und früher von Fr. Wilib. Schmidt, dann Joh. Christian Mikan, hierauf von Fr. Nowodworsky und zuletzt von dem rühmlich bekannten Reisenden Joh. Eman. Pohl bekleidet worden war. Tausch hatte nun seine eben so gemeinnützigen als populären Vorlesungen am 23. April 1816 eröffnet und viele Jahre hindurch zum wahren Nutzen der Pflanzenkunde fortgesetzt, indem er dadurch gar manchen hoffnungsvollen Jünger Florens heranzog, z. B. einen Dr. Wagner, Helfer, Corda u. A. (Ich selbst erinnere mich noch heute, nach beinahe 35 Jahren, mit Vergnügen des Sommer-Semesters 1818, wo ich als 14jähriger Knabe vom Hradschin aus, wo ich damals wohnte, alle Dienstage und Donnerstage den mehr als eine gute Stunde weiten Weg in den gräfl. Canal'schen Garten nicht scheute, um die von Jung und Alt gern besuchten, gediegenen Vorträge Tausch's zu frequentiren.)

Obwohl nun Tausch sämmtliche medicinische Studien, wie wir oben bereits erwähnt haben, in vorgeschriebener Weise und mit ganz entsprechendem Erfolge vollendet hatte, wollte er sich dennoch im Verlaufe der nächsten Zeit nicht dazu entschliessen, sich den, zur Erlangung des Doctorats an der Carl-Ferdinands-Universität erforderlichen, zwei strengen Prüfungen zu unterziehen. Im Gegentheile nur für seine Botanik lebend, lag er, alle Rücksicht auf seine fernere Zukunft ausser Acht lassend, mit dem regsten Eifer seinem Lehramte ob, welches letztere nur den einzigen Fehler hatte, dass es vom Grafen Canal viel zu ungenügend dotirt war, um seinen Mann selbstständig zu ernähren und, was man sagt, zu versorgen. Schon zu jener Zeit wurde Tausch in Folge seiner Verdienste um die Verbreitung der Freunde der Botanik und wegen vielseitiger Förderung der genannten Wissenschaft, im Jahre 1820 zum correspondirenden Mitgliede unserer bot. Gesellschaft zu Regensburg, sowie im selben Jahre vom pomologischen Vereine in Böhmen ernannt; worauf schon im J. 1821 das Diplom als wirkliches Mitglied der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Böhmen folgte und ihm auch von der physikalisch-mathematischen Section der Accademia reale delle scienze zu Turin zugesandt wurde. — Als im letztgenannten Jahre die obenerwähnte botanische Lehrkanzel ihr 30. Stiftungsjahr feierte, wurde ihr Plan von dem edelgesinnten Gründer in der Art erweitert, dass dort von nun an nicht blos, wie es bisher der Fall gewesen, die sog. reine Botanik vorgetragen werden sollte, sondern unter Prof. Tausch mit der angewandten ökonomisch-technischen verbunden, somit bedeutend gemeinnütziger wurde, was sich namentlich für angehende Landwirthe und höhere Gewerbsleute sehr erspriesslich erwies.

Aus dem von Tausch ebendamals herausgegebenen: Index plantarum, quae in horto Excell. Comitis Josephi Malabaila de Canal coluntur (Pragae Bohemorum 1821), in welchem sich bereits mehrere neu aufgestellte Arten und Abarten verzeichnet und zum Theil kurz diagnosirt befinden, lässt sich einigermassen auf die rühmliche wissenschaftliche Thätigkeit des Verfassers schliessen, obgleich sie insbesondere bei den bekanntlich so polymorphen Gattungen *Veronica*, *Salix*, *Thalictrum*, *Hieracium* und *Achillea* wohl etwas zu fruchtbar erscheinen dürfte. — Auf Veranlassung und Kosten seines Mäcens, des mehrerwähnten Grafen v. Canal, begann Tausch kurz darauf ein Prachtwerk unter dem Titel: Hortus Canalius s. plantarum rariorum icones et descriptiones (Pragae 1823) heftweise herauszugeben, konnte aber leider dasselbe nicht lang fortsetzen, indem schon im J. 1826 der Tod dieses seines Gönners erfolgt war. — Als ein Ergebniss mehrjährigen unermüdlichen Forschens hatte überdiess Prof. Tausch nicht nur ein grösseres Werk: Nova genera et species plantarum exoticarum ausgearbeitet, welches bereits von der Censur genehmigt und druckfertig sich in seinem literärischen Nachlasse vorfand und dessen Vorrede mit dem J. 1828 bezeichnet ist, sondern auch schätzbare: Symbolae in floram creticam F. W. Sieberi etc. geschrieben und zwar nach authentischen Exemplaren, welche sein Freund Franz Wilh. Sieber (s. dessen biogr. Skizze im Lotos, Maiheft, Prag 1852) auf seiner denkwürdigen naturhistorischen Reise gesammelt, aber sich dann nicht die Zeit und Mühe genommen hatte zu bestimmen, so dass selbe grösstentheils von C. Sprengel, Schultes, Tausch, C. Presl u. A. als schöne neue Arten aufgestellt und beschrieben wurden.

Tausch's scharfsichtige „Bemerkungen über *Hieracium* und einige verwandte Gattungen“ sind in den Ergänzungsblättern der Regensburger Flora o. bot. Zeitung (1828 S. 49—81) niedergelegt; ebenso erschienen in den folgenden Jahrgängen derselben Zeitschrift, als deren eifriger Mitarbeiter sich Tausch fortan erwies, unter der allgemeinen Aufschrift: Botanische Beobachtungen, ferner im Jahrgange 1830 Bemerkungen über die Cruciferen, im Jahrgange 1831 unter andern ein Aufsatz: Plantarum minus cognitarum descriptiones (S. 209—224), in welchem letztern 25 neue, meist in den Gärten Prags cultivirte Arten aufgestellt und diagnosticirt werden; im Jahrgange 1832 mehrere beachtenswerthe kritische Bemerkungen über das in Berlin befindliche **Willdenow**'sche Herbar u. s. w., welche wir nicht alle einzeln aufzählen wollen.

Seit vielen Jahren hatte Prof. **Tausch** beinahe alljährlich in der günstigen Jahreszeit botanische Reisen in die verschiedensten Gegenden Böhmens, namentlich am häufigsten in das, so reichliche Ausbeute gewährende, von **Tausch** genau durchforschte Riesengebirge unternommen, wodurch es ihm möglich wurde, mehrere verkäufliche Herbarien zusammenzustellen und auf diese Weise seine übrigens beschränkte Subsistenz zu verbessern. So entstanden die sehr instructiven Pflanzensammlungen, welche er als Herbarium florae Bohemiae universale zum Verkaufe anbot; sie enthalten alle *bis dahin in Böhmen aufgefundenen Cotyledonarpflanzen* (nach **Tausch** 1920 Arten und Abarten) um den Preis von 125 fl. C. M. Ferner erschienen gleichzeitig specielle Herbarien z. B. eine Dendrotheca bohemica nebst einer Dendrotheca exotico-bohemica mit 87 Arten, eine Agrostotheca bohemica mit 254 Arten, endlich Plantae selectae florae bohemicae, welche insgesammt nicht wenig zur bessern Kenntniss der Flora Böhmens beitrugen und zu ihrem kritischen Studium aufmunterten.

Im Jahrgange 1836 der Regensburger allg. bot. Zeitung entwirft **Tausch** eine sog. natürliche Eintheilung der ebenso interessanten als artenreichen, exotischen Gattung *Erica*, sowie er a. a. O. zu wiederholten Malen für die beschreibende Pflanzenkunde sehr beachtenswerthe Aufsätze unter der einfachen gemeinschaftlichen Aufschrift „Botanische Beobachtungen" mittheilt. Bei Gelegenheit der im Herbste 1837 zu Prag abgehaltenen Naturforscher-Versammlung legte Prof. **Tausch** der botanischen Section die Beschreibung und Abbildung einer neuen Pflanzengattung: *Rhizobotrya* (s. **Sturm**'s Deutschlands Flora) vor, welches sehr seltene und interessante Pflänzchen **Sieber** unter *Draba stellata* aus den Alpen mitgebracht hatte und **Facchini** in neuester Zeit als *Cochlearia brevicaulis* beschreibt. — Ferner handelte **Tausch** in der bot. Zeitung (S. 481 — 490 und S. 497—509) nochmals ein System der Eriken ab.

Die Frucht seiner vieljährigen tiefen Studien auf dem Gesammtgebiete der Botanik, ein eigenthümliches selbstständiges Pflanzensystem, welches **Tausch** als Stufen- und Kreissystem nach Lin né'scher Methode dargestellt, handschriftlich hinterliess, hat der, als ein Opfer seines ärztlichen Berufes und eifriger Pflichterfüllung viel zu früh verstorbene Dr. Johann Ladisl. Opiz ins Böhmische übersetzt und im Caropis ceského Museum (Prag 1849 im 1. Hefte des 23. Jahrgangs) veröffentlicht; dasselbe wurde später auch von unserm *unermüdlichen* Veteran, *Hrn.* P. M. Opiz sen., nicht *nur* in einer Sitzung der naturhistorischen Section der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften auszugsweise vorgetragen, sondern auch im Lotos (Prag 1852 Febr.) bekannt gemacht, woselbst sich auch (im Juni und Juli) das scharfsinnige System der Compositen abgedruckt befindet. Ebenso hat es nach Tausch's Tode Herr Med. Dr. Johann M. Ott unternommen, den vom Erstern zum Behufe seiner verkäuflichen Herbarien verfassten: Catalog der Flora Böhmens (Prag 1851 gr. 4to.) nebst Beifügung der entsprechenden deutschen und cechischen Benennungen in Druck zu legen, wodurch Dr. Ott insbesondere den Besitzern jener Tauschischen Pflanzensammlungen einen gewiss recht dankenswerthen Dienst leistet.

Wir erkennen übrigens mit gerechtem Vergnügen die Scharfsinnigkeit an, mit welcher Prof. Tausch die specielle Pflanzenkunde behandelte; es entstanden auf diese Weise mehrere Hundert neue Arten und Varietäten theils böhmischer Pflanzenbürger, theils exotischer Gewächse, welche namentlich sein vieljähriger vertrauter Freund Sieber aus den verschiedensten, zum Theil früher botanisch unbekannt gewesenen Gegenden der Erde mitgebracht hatte. Doch können wir andrerseits die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es uns scheine, als sei Tausch dabei, besonders bei einigen der anerkannt polymorphen Gattungen, denn doch zu weit gegangen; so hat Tausch z. B. nur das Genus *Hieracium* mit mehr denn 60, das Genus *Salix* mit mehr denn 70, in Böhmen wild vorkommenden sogenannten „*neuen Arten und* Abarten" vermehrt, wir können nicht sagen, bereichert. — Nachdem der, früher inmitten seiner lebenden und getrockneten Pflanzen stets einer festen Gesundheit sich erfreuende Tausch in den letzten Lebensjahren, bei so mancherlei häuslichen Entbehrungen und beinahe vollkommener Zurückgezogenheit, öfters gekränkelt hatte, starb er am 8 September 1848 in seinem 56. Jahre an der Lungensucht — von Allen, die ihn näher gekannt, aufrichtig bedauert! Er hinterlässt den Ruf eines der gediegensten Pflanzenkenner Böhmens.

Literatur.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Unter Mitwirkung der Herren Auerswald, Al. Braun, de Bary, v. Cesati, F. Cohn, v. Flotow, G. Fresenius, Fiedler, R. Häcker, Fr. Hohenacker, Hübner, Itzigsohn, Klinsmann, Kretschmar, J. Kühn, Lasch, Lenormand, G. v. Martens, G. Mettenius, Peck, A. Roese, Rothe, Sauter, Steudner, R. Thiry gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. XXIII — XXVI. Dresden, in Commission der Arnoldischen Buchhandlung. 1852.

Der Inhalt dieser neuesten, von Lieferung zu Lieferung an Interesse gewinnenden Algendecaden ist: 221. *Gloeocapsa tepidariorum* Al. Braun. Im Warmhaus des Geh. Oberhofbuchdruckers Decker zu Berlin an einer feuchten Mauer das ganze Jahr über vegetirend. Sie bildet schmutzig olivengrüne bis schwarzgrüne, weiche, leicht zerfliessende, unförmige Ueberzüge. Die locker verbundenen Familien bestehen aus 2, 4, 8, 16, selten aus 32 Zellen. Die Zellen (eigentlich Zellinhalte oder Primordialschläuche, „Zellkerne" oder „Gonidien" von Kützing genannt) erscheinen meist länglich, 1/200—1/150 Millim. dick und kurz vor der Theilung doppelt so lang, *nach der Theilung gleich lang, innerlich homogen und von Farbe* zwischen oliven- und spahngrün. Die Hüllen (vesiculae Ktz.) sind völlig farblos, meist von allen Generationen unterscheidbar und für jede Generation einfach, für einzelne Zellen bis 1/80, für 2—4zellige Familien 1/60—1/40, für mehrzellige 1/30—1/25 Millim. dick. Es ist diess eine der grosszelligsten Arten ihrer Gattung, welche nicht nur die Einschachtelung der successiven Generationen sehr schön zeigt, sondern auch an den einzelnen Hüllen deutlich eine äussere, die flüssigere Gallerte einschliessende, derbere Haut von höchstens 1/1200 Mill. unterscheiden lässt. 222. *Microcystis Noltii* Ktz. (Euglena sanguinea Ehrenb.). In Jahn's Torfstich bei Kerstenbrück (flor. Neod.) Ist mehr als doppelt grösser und stärker als *Euglena viridis* Autor. und gehört, gleich den übrigen Euglenen, nicht zu den Infusorien, sondern zu den Oscillarien und Rivularien. Die rothe Farbe wird durch ein körniges Pigment hervorgebracht. 223. *Gongrosira De Baryana* Rabenh., in einem kleinen Teiche bei Fürstenfelde (flor. Neodam.). Die Pflänzchen sind einfach-dichotom verästelt, aufsteigend, lebhaft grün. Die Endzelle schwillt kugelig an und umschliesst orangefarbene, ruhende Sporen. Itzigsohn und de Bary haben auch Zellen mit circa 16 Schwärmsporen beobachtet. Die Stärke der Fäden schwankt zwischen $^1/_{60}$ und $^1/_{70}'''$, die terminale Fruchtzelle schwillt bis auf $^1/_{18}'''$ an. 224. *Sirosiphon coralloides* Ktz. An Sandsteinfelsen der sächsischen Schweiz. 225. *Chantransia chalybea* Fr. Im Queckbrunnen bei Bunzlau. Die Glieder der Hauptfäden bis 4mal länger als der Durchmesser, die unteren der Aeste 2—3mal länger, aufwärts immer kürzer werdend, so dass das Endglied so lang als dick ist. 226. *Ch. violacea* Ktz. Görlitz, auf Steinen in einem Graben bei Moys. 227. *Ch. violacea* Ktz. var.? Auf Steinen im Uhlerbach im Selkethale im Harz. Eine Form mit sehr zahlreichen, abstehenden, hin und wieder quirlförmig gestellten und gegen die Spitzen etwas knotig verdickten Aestchen. 221. *Cladophora flavida* Ktz. Im Salzsee bei Eisleben. 229. *C. glomerata β. simplicior* Ktz. In einem Graben im Thiergarten bei Berlin. 230. *Rhizoclonium Kützingianum* A. Br. Berlin, in einem Teiche zwischen Mariendorf und Lankowitz. Dem *Rh. rivulare* Ktz. ähnlich und kaum specifisch verschieden. 231. *Conferva laevis* Ktz. Stuttgart, im Marktbrunnen. 232. *Ulothrix stagnorum* Ktz. Chemnitz, in Teichen und Gräben. 233. *U. oscillarina* Ktz. In alten Torfgruben bei Wesseloe unweit Lübeck. 234. *Enteromorpha intestinalis* v. *capillaris* Ktz. Im Kalksee bei Altegrund. 235. *Limnactis dura* Ktz. In einem Graben der Neudammer Teiche. Gehört zu den Nostochineen. 236. *Physactis Pisum* Ktz. In der Darre bei Amt Damm (flor. Neodam.). 237. *Spermosira major* var. *Roeseana* Rabenh. In Soolgräben bei der Saline zu Salzungen an der Werra. 238. *Oscillaria princeps* Vauch. Von Leipzig und Schnepfenthal. 239. *O. princeps* var. *Neodamensis* Rabenh. Neudamm, bei Grünrade. 240. *Chara foetida* A. Braun. var. *tenuis*, *subcapillacea*. Von Driesen in der Neumark. — Supplemente: (159.) *Spirulina Jenneri* Ktz. Auf schlammigem Grunde eines Waldteiches im bunten Sandstein. — Nadeln und Kieselpartikeln aus den Sporen (Eiern) der *Spongilla lacustris*, gesammelt und präparirt von Hrn. Cand. Nising in Breslau. Die Kieselnadeln setzen bekanntlich das Gerüste der *Spongilla* zusammen und wurden früher für Diatomeen, von Bory sogar für Infusorien gehalten, und als *Cymbella*, *Echinella*, *Frustulia acuta*, von Letzterem als *Lunulina diaphana* beschrieben und abgebildet. Die noch interessanteren Kieselpartikeln finden sich in der Haut der Sporen der *Spongilla* und erscheinen je nach ihrer Lage als zierliches Sternchen oder Doppelsternchen durch eine Axe verbunden. Sie wurden von Ehrenberg als Phytolitharien in fossilen Lagern aufgefunden und als *Amphidiscus* beschrieben und abgebildet. Herrn Nising gehört das Verdienst, den organischen Ursprung dieser Kieselsternchen in der Sporenhaut der Süsswasserschwämme hiemit zuerst nachgewiesen zu haben.

241. *Penium lamellosum* Bréb. forma gigantea! s. nov. sp. In sumpfigen Gräben in Gross-Krausche bei Bunzlau. 242. *Achlya prolifera* Rus. Dormitz in Mecklenburg. 243. *Symploca muralis* Ktz. An einem alten Bretterzaun im Erzgebirge. 244. *Symploca Wallrothiana* Ktz. An nassen Felswänden im Annathal bei Eisenach. 245. *Physactis chalybea* Ktz. An Grashalmen und Wassergewächsen in einem See bei Driesen in der Neumark. 246. *Limnochlide flos aquae* Ktz. Gohlis bei Leipzig. 247. *Oscillaria formosa* Bory. In einem Strassengraben am Neuen Königsthore in Berlin. 248. *Scytonema calitrichoides* Ktz. In Torfbrüchen bei Grunewald, Berlin. 249. *S. decumbens* Ktz. An nassen Felswänden in der sächsischen Schweiz. 250. *Spirulina solitaris* Ktz. In Soolgräben bei Salzungen an der Werra. Bewegt sich, *Spirulina Jenneri* gleich, wie ein Korkzieher spiralförmig drehend. 251. *Tolypothrix Aegagropila* Ktz. Leipzig, im Teiche bei Leutsche. 252. *Bulbochaete minor* Al. Br. Gross Krausche, bei Bunzlau. 253. *Mougeotia radicans* Rabenh. In alten Lehmgruben bei Lobau in der Oberlausitz. 254. *M. compressa* Ag. Im Queckbrunnen bei Bunzlau. Die Exemplare zeigen durchweg die Copulation, die meist durch einfache knieförmige Biegung, jedoch auch, obgleich selten, durch ein hinzugetretenes Zwischenglied vermittelt ist. 255. *Oedogonium tumidulum* v. *parasiticum* Ktz. In einem Haideloche bei Grünrade. 256. *O. holsaticum* Ktz. Barnek bei Leipzig im Teiche. 257. *Conferva fugacissima* Ag. Leipzig, im Marienbrunnen. 258. *Chara hispida* L. Im Charenteich bei Schnepfenthal. 259. *Ch. foetida* Al. Br. In Gräben um Dresden. 260. *Ch. baltica* Fries. Ostsee bei Danzig.

F.

Gartenflora. Monatsschrift für deutsche und schweizerische Garten- und Blumenkunde herausgegeben von E. Regel. Obergärtner am botanischen Garten in Zürich. Januar —December 1852. Erlangen. Verlag von Ferdinand Enke. Preis des Jahrgangs in 12 Heften: 7 fl. rh. od. 4 Thlr. pr. Cour.

Wenn wir in Deutschland auch gerade keinen Mangel an Gartenzeitschriften besitzen, so fehlte es uns doch bisher an einem wissenschaftlichen Journale, das in ähnlicher Weise wie das Botanical register u. a. in England, oder die Annales de la societe d'horticulture de Gand in Belgien die Aufgabe verfolgt, in deutschen Gärten zuerst erzogene und eingeführte Neuigkeiten aus Florens Gebiet durch entsprechende Abbildungen möglichst schnell dem grössern Publicum bekannt zu geben. Die Erwerbungen und Producte unserer vielen intelligenten Handelsgärtner mussten bis jetzt erst nach Belgien, England oder Frankreich wandern, um auf Umwegen und vielleicht mit Verschweigung der wahren Quelle auch in Deutschland bekannt zu werden. Es war daher ein sehr glücklicher Gedanke des Herrn Regel, der bereits durch die treffliche Redaction der schweizerischen Zeitschrift für Gartenbau seine wissenschaftliche Befähigung für ein solches Unternehmen bewährt hat, durch Begründung der vorliegenden Gartenflora diese Lücke in unserer Literatur auszufüllen, und ein günstiges Geschick liess ihn auch zur Ausführung desselben einen Verleger finden, der mit Eifer der Sache sich annimmt und dadurch ihr Gedeihen möglich macht. Jedes Monat erscheint von dieser Zeitschrift ein Heft von 2 Bogen, welchem 2 colorirte Abbildungen neuer, noch nirgends abgebildeter Zierpflanzen und eine nicht colorirte Tafel oder an deren Stelle einige Holzschnitte zur Erläuterung des Textes beigegeben sind. Letzterer bringt Original-Abhandlungen, Aufzählung neuer, in andern Zeitschrifen besprochener Zier- und Nutzpflanzen, Notizen und Literaturberichte. Die Abbildungen in Farbendruck von A. Kolb in Nürnberg leisten Alles, was für den äusserst billigen Preis verlangt werden kann und werden von Heft zu Heft schöner; unter den Original-Abhandlungen bemerken wir neben den Beschreibungen der abgebildeten Pflanzen und den Verhandlungen der Gartenbau Gesellschaft in Zürich, welche stehende Artikel bilden, auch viele gründliche Anleitungen zur Cultur beliebter Zier- und Nutzgewächse, ferner Nachrichten über interessante Garten-Etablissements, Bemerkungen über den Bau von Gewächshäusern, über die Krankheiten mancher Gewächse, über die Grundsätze der bildenden Gartenkunst u. s. w. Wir enthalten uns hier, in ein näheres Detail einzugehen, da wir überzeugt sind, dass die gründliche Bearbeitung der einzelnen Artikel wie die zweckmässige Haltung des Ganzen dem Werke bald eine freundliche Aufnahme in allen Gartenbibliotheken verschaffen werde, und wünschen nur, dass die verdiente zahlreiche Betheiligung von Seiten des garten- und blumenliebenden Publicums Verf. und Verleger in den Stand setzen möge, das mit sichtlicher Liebe begonnene Werk in immer gedeihlicherer Weise fortzusetzen. F.

Recherches su la nature de la Manne dont les Israélites furent nourris dans le désert, par le Dr. Arthaud. 20 pag. 8vo. Bordeaux 1853.

Gegenwärtige Abhandlung erschien, laut Vorwort, 1850 in den Denkschriften der Akademie von Bordeaux und der Verf. lässt sie jetzt als besondere Schrift drucken, um sie mehreren „Theologen“, die darnach fragten, mittheilen zu können. Deutschen Lesern sind die Untersuchungen Link's und Anderer über *Lichen esculentus* nicht unbekannt; Ref. hat deren mehrere in den letzten Jahren gesehen und bemerkt, dass Dr. Arthaud's Untersuchungen sich ebenfalls auf ein vegetabilisches Product beziehen, das ihm aus Kutaya in Kleinasien zukam und das offenbar mit derjenigen Pflanze identisch ist, von der Ref. Exemplare aus der Lybischen und Algierischen Wüste besitzt. Dr. Arthaud legte dasselbe dem Dr. Grateloup vor, der darin eine *Psora* oder *Verrucaria* aus der „famille des lychnées“ (sic!!) erkannte, während er selbst es für eine neue Art der Gattung *Tuber* hält, die er *T. Manna Judaeorum* nennt, ohne sie übrigens botanisch näher zu beschreiben. Dass schon Ehrenberg und seitdem mehrere andere Reisende über die Manna der Juden an Ort und Stelle gemachte Untersuchungen veröffentlicht haben, ist dem Verf. rein unbekannt. Sein Hauptzweck besteht darin, zu beweisen, dass die Manna des Exodus nicht diejenige Substanz sei, die man jetzt im Handel als Manna kennt! Es genüge, durch Anführung dieser wenigen Thatsachen die Ignoranz des Verf. ins gehörige Licht gestellt zu haben, der durch seine 20 Seiten lange Abhandlung wahrhaft nichts anders machte, als einen coup d'épée dans l'eau, wie die Franzosen diess heissen; bei Don Quixote wäre es ein Kampf mit Windmühlen. ·B.

Anzeige der im Jahre 1852 bei der königl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Schluss.)

151) **Michel**, Tentamen botanico-medicum de Artemisiis usitatis. Pragæ, 1831.
152) **Janke**, Dissertatio inauguralis medico-botanica de Strychneis. Pragæ, 1834.
153) **Ramisch**, Beobachtungen über Samenbildung ohne Befruchtung am Bingelkraute. Prag, 1837. (No. 151—153. Geschenke des Herrn Dr. Weitenweber in Prag.)
154) **Asa Gray**, Chloris boreali americana. Dec. I. Cambridge, 1846.
155) **Idem**, Plantae Fendlerianae Novi-Mexicanae. 1849.
156) **Idem**, Plantae Wrightianae texanae neo-mexicanae. Part. I. Washington. 1852.
157) **Parlatore**, Giornale botanico italiano. Anno 2. Fasc. 10—11—12. Firenze, 1852.
158) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 9. Jahrgang. Bogen 1—18. Taf. 1. 2. 3. Bonn. 1852.
159) Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. II. Boston and Cambridge, 1852.
160) **W. Hofmeister**, Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. Leipzig, 1852.

161) *Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. December.* 1852.
162) Rabenhorst, die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Dec. XXV. u. XXVI. Dresden, 1852.
163) Regel, Gartenflora. September, November, December 1852.
164) Soyer-Willemet, nouvelles observations sur les trèfles de la section Chronosemium. Nancy, 1852
165) Zehnter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz. Neustadt a. d. H. 1852.
166) Koch, Geschichte der innern und äussern Entwicklung der *Pollichia* im ersten Decennium ihres Bestehens. 1850.
167) Schultz Bip., Rechenschaftsbericht über die Leistungen der Pollichia in den Jahren 1848/49 und 1849/50.
168) Geubel, zoologische Notizen. Landau, 1850.
169) Gümbel, *die Wirbelbewegung an Stoffen im gestaltlosen Zustand.* Landau, 1852.
170) Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 18. année. Bruxelles, 1852.
171) Bulletins de l'acad. royale des scienc. etc. Tome XVIII. 2. Part XIX. 1. et 2. Part. Bruxelles, 1852.
172) Mémoires de l'Académ. roy. des sciences etc. de Belgique. Tom. XXVI. Bruxelles 1851.
173) Mémoires couronnés et Memoires des savans étrangers, publiés par l'acad. roy. des sciences etc. de Belgique. Tom. XXIV. 1850—51. Bruxelles, 1852.
174) Les mêmes, collection in 8vo. Tome V. Bruxelles, 1852.
175) Quetelet, sur le climat de la Belgique. V. Partie. Bruxelles. 1852.
176) Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för ar 1850. Förra och sednare *Afdelningen. Stockholm* 1852.
177) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar. Attonde Argangen 1851. Stockholm, 1852.
178) Wikström, Arsberättelse om botaniska arbeten och upptäckter för ar 1849, Stockholm 1852.
179) Bertolonii Flora italica Vol. VIII. Fasc. I—IV. (Geschenk des Herrn Podesta Tommasini in Triest.
180) Göppert, über die Existenz eines absteigenden Saftes in unsern einheimischen Bäumen. Breslau, 1852.
181) Stein, über die Schütte. Ein akademisches Gutachten. Tharand, 1852.
182) v. Ettingshausen, fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz. Wien, 1852.
183) Derselbe, über fossile Pandaneen. Wien, 1852.
184) Derselbe, Beitrag zur fossilen Flora von Wildshuth in Oberösterreich. Wien, 1852.
185) Derselbe, die Proteaceen der Vorwelt. Wien, 1851.
186) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Bnd. XXV. Hft. V. Landau, 1852.
187) Andersson, Cyperaceae Scandinaviae in Dania, Suecia, Norvegia et Fennia sponte crescentes. Cum tab. VIII. Holmiae, 1849.
188) Idem, Gramineae Scandinaviae, in Dania etc. sponte crescentes. Cum tab. XII. *Holmiae*, 1852.
189) Acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis Ser. III. Vol. I. fasc. prior. Upsaliae, 1851.
190) Nees v. Esenbeck, die allgemeine Formenlehre der Natur. Breslau. 1852.
191) Miquel, *Systema Piperacearum. Roterodami,* 1844.
192) Morren. Palmes et couronnes de l'horticulture de Belgique. Bruxelles et Liège, 1851.
193) Morren, Rapport sur l'exposition publique des produits de l'agriculture l'horticulture de Belgique en Septembre 1847. Bruxelles, 1848.
194) Bulletin der kgl. bayer. Akademie d. Wissenschaften. No. 1—24. München, 1852.
195) Abhandlungen der mathem.-physik. Classe der kön. bayer. Akademie der Wissenschaften VI. Bandes 3. Abtheil. München 1852.
196) Fürst, vereinigte Frauendorfer Blätter. Jahrgang 1852. No. 1—52.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

Bamberger, ein neuer Ranunculus der Tyroler Hochalpen. 625. 688.
Berger, über Alchemilla pratensis Schm. und A. vulgaris. 512.
— —, wie muss ein vollkommen instructives Herbar beschaffen sein? 623.
Bericht über die Arbeiten der botan. Section bei der 29. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden. 753.
Brunner, über Salix livida Wahl. 432.
Dodman, über die Anwendung der Sammlungen, welche für öffentliche Gärten auf Staatsunkosten gemacht werden. 224.
Graf, über die Utricularia Grafiana. 145.
Hasskarl, Beiträge zur Flora von Java und Sumatra. 113.
Herger, über die Wirkung des Frostes auf eine Rose. 109.
Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse. 225. 241.
Hofmeister, über die Keimung der Equisetaceen. 485.
— —, über die Stellung der Moose im System. 1.
Kerner, über Salix Wimmeri, eine neue deutsche Weide. 511.
v. **Krempelhuber**, über Lecidea Prevostii Schaerer. 17.
v. ***Martius***, *Chamaedorea atrovirens, eine neue Palme aus Mexico.* 721.
Massalongo, Amphoridium, novum Lichenum genus. 593.
— —, Sporodictyon, novum Lichenum genus. 321.
— —, Synopsis Lichenum Blasteniospororum. 561.
Milde, das Auftreten der Archegonien am Vorkeime von Equisetum Telmateja Ehrh. 497.
Möllendorf, neue Standorte einiger deutschen Pflanzen. 272.
Ortmann, über die Entdeckung einer neuen Pflanzenart „Anthemis Neilreichii" 673.
Pringsheim, algologische Mittheilungen. 465. 481.
R. W., Leiden und Freuden eines westindischen Pflanzenjägers. 161. 179.
Regel, einige neue Pflanzenarten des bot. Gartens zu Zürich. 177.
— —, drei neue Pflanzenarten des bot. Gartens zu Zürich. 417.
Sauter, über Dollineria, eine auf Draba ciliata Scop. gegründete neue Gattung. 353.
— —, über Hieracium fulgidum Fr. 432.
— —, neue Beiträge zur Flora Salzburgs. 577.
— —, zur Flora des Passes Finstermünz etc. 621.
C. H. **Schultz** Bip., Bestimmung chinesischer Compositen. 48.
— — Beiträge zur Kenntniss der Cassiniaceae. 129. 150.
F. **Schultz**, Sagina apetala L. und S. patula Jord. mit den Abarten derselben. 433.

Schultz-Schultzenstein, zur Verständigung über Anaphytosen und Metamorphosen. 369.
— —, die organischen Entwicklungsstufen der Anaphytosen an den Pflanzen. 577. 598.
Seybold, einige neue Pflanzen der Flora Tyrols. 401.
Walpers, anomale Wurzelbildung bei Sempervivum tectorum L. und S. Wulffenii Hpp. 641.
— —, Beiträge zur Kenntniss des Amylum. 689. 705.
— —, über Viola odorata Linn. 609.
Walpert, über eine merkwürdige Bildung von Blüthen an einer Fuchsie. 449.
Weitenweber, J. F. Tausch, eine biographische Skizze. 758.
Wenderoth, über Pflanzenbestimmungen im Allgemeinen und die Campanula cochlearifolia insbesondere. 657.
Wichura, über das Winden der Blätter. 33. 49. 65 51. 97.
Willkomm, Sertum Florae Hispanicae. 193. 209. 257. 273. 289. 513. 529.
Wirtgen, über Potentilla micrantha Ram. 337. 432.
— —, über die auf einer Reise durch die Schweiz und Italien beobachteten Verbasca und Menthen. 240.
Wydler, über Verdoppelung der Blattspreite. 737.

II. Literatur.

Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. I. Heft. 683.
Annales des sciences naturelles. XIV. 5. 6. XV. 1. 2. 377. 2—6. 581.
Annenkow, Observations sur les plantes indigènes des environs de Moscou. 237.
Areschoug, Letterstedtia, eine neue Algenform von Port Natal. 585.
Arthaud, Recherches sur la nature de la Manne. 767.
Bayrhoffer, Einiges über Lichenen und deren Befruchtung. 11. 173.
Billot, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. 8. et 9. centur. 589.
Blume, Museum botanicum Lugduno-Batavum 419.
Bogenhard, Taschenbuch der Flora von Jena. 613.
Bonorden, Handbuch der allgemeinen Mykologie. 435.
Bruch, **Schimper** et **Gümbel**, Bryologia europaea. 412. 426.
Buhse, Nachrichten über 3 pharmakologisch wichtige Pflanzen und über die grosse Salzwüste in Persien. 233.
Bulletin de la société impér. des naturalistes de Moscou 1850. IV. 1851 I. II. 233.
Bulletins de l'acad. roy. des sciences etc. de Belgique. XVIII. 2. 29. XVIII. 1. 292.
Cesati, Beobachtungen über die Entstehung der Pilze. 626.
Cohn, die Entwicklungsgeschichte des Pilobolus crystallinus. 747.
(**Cosson**) Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du midi de l'Espagne 637.
Crouan, Etudes microscopiques sur quelques Algues nouvelles. 589.
Derbés et **Solier**, sur les organes reproducteurs des algues. 377.

v. Ettingshausen, die Tertiärfloren der österreich. Monarchie. 726.
Fleischer, Beiträge zur Lehre von dem Keimen der Samen. 27.
Fries, über die Fortschritte des Studiums der Schwämme in Schweden. 587.
— —, novae symbolae mycologicae. Fasc. I. 677.
Garreau, de la respiration chez les plantes. 381.
Giedwillo, über den Einfluss der in dem Ackerboden enthaltenen Eisenoxyde und Thonarten auf die Absorption des Ammoniaks. 238.
Godet, Flore du Jura 296.
Göppert, über die Flora des Uebergangsgebirges. 541.
Helmert, botanische Tabellen zur leichtern Bestimmung der Gewächse. 303.
Hohenacker, Algae marinae siccatae. 648.
Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogth. Nassau. 7. Heft. 256.
Jaubert et **Spach**, Illustrationes plantarum orientalium. 21—36. livrais. 711.
Jordan, Pugillus plantarum novarum praesertim gallicarum. 543.
Jussieu, Rapport sur le troisième voyage en Abyssinie de M. Rochet d'Hericourt. 589.
Kickx, Note sur une ascidie accidentelle du rosier. 295.
Leveillé, Organisation et disposition methodique des espèces du genre Erysiphe. 581.
Lindemann, Prodromus Florarum Tschernigovianæ, Mohilevianæ etc. 235.
Löwenhjelm, Zusammenstellung gleichzeitiger Beobachtungen. 592.
de Martius, Historia naturalis Palmarum 42. 57. 73. 328. 339. 500.
— —, Wegweiser für die Besucher des K. botanischen Gartens in München. 700.
Massalongo, sopra le piante fossili dei terreni tertiarj del Vicentino. 731.
— —, Conspectus Florae tertiariae orbis primaevi. 736.
Montagne, Cryptogamia Guyanensis. 378
— —, morphologischer Grundriss der Familie der Flechten. 108.
Morren, Notice sur la disparition des sexuels et sur le developpement de nombreux rameaux ananthes dans le Bellevalia comosa. 29.
— —, les virescences distinctes des phyllomorphies et cas particulier d'une virescence du chèvrefeuille. 30.
— —, Coryphyllie d'un Gesneria. 31.
— —, Notice sur la spiralisme tératologique des tiges 292.
— —, de l'atrophie en général etc. 293.
— —, d'une pélorisation sigmoïde des Calceolaires etc. 294.
Mougeot, **Nestler** et **Schimper**, Stirpes cryptogamae Vogesorhenanae. 155.
Neilreich, Nachträge zur Flora von Wien. 450.
Nova acta Acad. Caes. Leopold. Carol. nat. curios. Vol. XXIII. 1. 743.
Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Sjunde Arg. 585.

Payer, Organogénie de la classe des Polygalinées. 586.
Pringsheim, die Entwicklungsgeschichte der Achlya prolifera. 743.
Rabenhorst, die Algen Sachsens, respective Mittel Europa's. Dec. IX—XVII. 388. XVIII—XXII. 661. XXIII—XXVI. 763.
— —, die Bacillarien Sachsens, resp. Deutschlands. Fasc. VI. 394. Fasc. VII. 669.
— —, Klotzschii Herbarium vivum mycologicum. Cent. XVII. 395.
— —, Hedwigia, ein Notizblatt für kryptogamische Studien. 670.
Regel, Gartenflora. Januar—December 1852. 765.
Rudio, Uebersicht der Phanerogamen und Gefässkryptogamen von Nassau. 256.
Schmidt, Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln. 267. 285.
Schnizlein, morphologische Betrachtungen über den sogenannten Hut der Pilze und über die Systematik der Kryptogamen im Allgemeinen. 684.
Steven, Observationes in Asperifolias taurico-caucasicas. 238.
Sturm's Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. III. 31. u. 32. 172.
— —, Nymphaea semiaperta Klinggr., eine für Bayern neue Pflanze. 687.
Tulasne, Andidesmata et Stilaginellae. 585.
— —, Fungi hypogaei 118. 136.
— —, Bemerkungen über den Reproductions-Apparat bei den Flechten und Pilzen. 202.
Turczaninow, Synantherae quaedam hucusque indescriptae. 235.
De Visiani, Flora dalmatica. Vol. 3. prs. 2. 218. 320.
Wenderoth, die Pflanzen botanischer Gärten. I. 223.
Wimmer et Krause, Herbarium Salicum. Dodec. III—VI. 492.

III. Gelehrte Anstalten und Vereine.

Berlin, k. preuss. Akad. d. Wissenschaften, Sitzung. 441.
Harlem, holländ. Gesellsch. d. Wissenschaften, Jubelfeier u. Preisaufgaben. 701.
Regensburg, botanische Gesellschaft, eingegangene Beiträge. 64. 128. 272. 320. 544. 624. 704. 767.
Schlesische Gesellsch. für vaterl. Cultur, Sitzungen. 158. 411. 493.
Sickershausen, Pflanzen- Verkaufs- u. Tauschanstalt. 111. 124. 191. 383. 415. 464. 512. 591.
Strassburg, Doublettenverzeichniss des Tauschvereins. 749.
Wien, kaiserl. Akad. der Wissenschaften, Sitzung. 157.

IV. Register.

a) der abgehandelten Gegenstände.

Absorption des Ammoniaks durch Eisenoxyd und Thonerde des Ackerbodens 238. Alter der Palmen 368. Amyloid 710. Amylum, dessen Bildung 158. 689. 705. Anaphytosen 369, deren Begriff 593. Entwicklungsstufen 578, niedere und höhere 605. Wirkung der Aussenwelt auf ihre Formen 603. Anordnung der Kryptogamen 686. Antherenbildung 741. Antherozoiden 377. Archegonien am Vorkeim von Equisetum Telmateja 497. Aru-Aru 78. Ascidien 295. Atrophie des Blüthenapparats 293.

Bastzellen, mikroskopische Kennzeichen der für die Technik wichtigen. 526. Befruchtung der Flechten 11. 173. 202. 702. Blattspreite, deren Verdoppelung 737. Blüthenverdoppelungen 295.

Calappites 77. Calcione 627. Carrigeen 654. Caudex arundinaceus 59. calamosus 59. cocoides 60. cylindricus 60. Coenanthie 29. Corallenmoos 654. Coryphylkie 31. Curiosum, literarhistorisches 95. 639.

Doldengewächse, ihre Wurzeln 225. 241.

Entstehung der Pilze 626. Entwicklung der Vegetation in den Jahren 1851 u. 1852. 493. Entwicklungsgeschichte der Achlya prolifera 743. des Pilobolus crystallinus 747. Entwicklungsstufen der Anaphytosen 578.

Flechten s. Lichenen. Flora der Cap Verdischen Inseln 267. 285. von Dalmatien 218. des Passes Fünstermünz etc. 621. von Guyana 378. von Jena 613. des Jura 296. von Nassau 256. des Uebergangsgebirges 541. der Vorwelt 157. *von Wien* 450. *Flos borassinus, cocoinus*, leptocaryinus 356. Fortpflanzung von Coelastrum 486. Fortschritte des Studiums der Schwämme in Schweden 587. Frost, *dessen Wirkung auf eine* Rose 109. Fructus loricati 362.

Gärten, öffentliche 224. Garten, botanischer, zu Marburg 223. zu München 700. Gonidia 208.

Hauspflanzen 756. Herbar, Beschaffenheit eines vollkommen instructiven. 623. Herbarium von Koch 143. von Nees v. Esenbeck 347. von Schultes 400. *Himmelsblatt* 649. *Hut der Pilze* 440. 684.

Kartoffelkrankheit 627. 757. Keimen der Equisetaceen 385. der Palmen 366. der Samen 27. der Sporen von Spirogyra 465. Kelp 652. Korkstoff 446. *Kryptogamen, Anordnung derselben*. 686.

Leben der Pflanzen, ein gesetzmässiges Zusammenwirken ungleichwerthiger Zellen 442. Leiden und Freuden eines westindischen Pflanzenjägers 162 ff. Lichenen, deren Befruchtung 11. 173. 202. 702.

Manna der Israeliten 767. Metamorphosen 369. 589. Mischomanie 36. Moose, ihre Stellung im System 1. Muscardine 627.

Organoganie der Polygalineen 586.

Panzerfrüchte 362. Pelorisationen 294. Pflanzenbestimmung 655. Phyllomorphie 30. Preisaufgaben der holländischen Gesellschaft 701.

Reproductionsapparat der Flechten 202. Reproductionsorgane der Algen 377. Respiration der Pflanzen 381.

Salzwüste in Persien 233. *Samenregen* 757. Sargassomeer 653. Soda 652. Spermatien 204. 208. Spermatosphärien 672. Spermogonien 204. Spiralisation 292. Spiritus mundi 649. Sporen 208. *ateletische* 672. Stärkmehl s. Amylum. Steinkohle, ihre Bildung 158. Sternschnuppe 649. Stylosporen 208.

Tertiärflora von Breslau 411, von Vincent 731, von Wien 746. *Torsion* 292.

Verbreitung, geographische, der Schwämme 591. 678. Verdoppelung der Blattspreite 737. Vermehrung von Bulbochaete 671. von Hydrodictyon 667.

Wärmeentwicklung bei Victoria regia 755. Wasserpflanzen, deren unorganische Bestandtheile 32. Wedel der Farrnkräuter 644. Wein, fossiler 755. Winden der Blätter 33 ff. Wurzelbildung, anomale, bei Sempervivum tectorum und arachnoideum 741.

Xylogen 446.

Zustände, diamorphotische 672.

b) der Personen.

Alte in den Bergen 95. 640. Annenkow 237. Areschoug 585. Arthaud 767. — Bamberger 625. 688. Bayrhoffer 11. 173. Berger 62. 111. 124. 191. 383. 415. 464. 512. 591. 623. Billot 589. Blume 419. Bogenhard 613. Bonorden 435. Bourgeau 637. Brandis 757. Braun 441. 755. Britzger 640. Brongniart 202. Bruch 412. 426. Brunner 432. 592. Buhse 233. — Cesati 626. 667. Cohn 493. 670. Cosson 637. Crouan 588. — Derbes 377. Dietl 62. Dietrich 528. 757. Dodman 224. Donarelli 63. Dozy 701. — v. Ettingshausen 726. 755. — Fleischer 27. Fraas 62. Fresenius 755. Frey 621. Fries 587. 677. Fürnrohr 688. — Gaggl 336. v. Gärtner 63. Garreau 381. Giedwillo 238. Godet 296. Göppert 158. 411. 541. Graf 145. Gümbel 412. 426. 754. — Hasskarl [illegible] 672. ·Helmert 303. Herberger 62. Herger 109. Hofmeister 1. 385. 755. Hoffmann 225. 241. 754. Hohenacker 648. Humboldt und Bonpland 224. — Jaubert 711. Jordan 543. Irmisch 368. 511. Itzigsohn 671. Jussieu 589. — Kerner 512. Kickx 295. Klinsmann 62. Klotzsch 395. Koch 143. 757. Kölliker 62. Krause 492. v. Krempelhuber 17. 79. Kützing 640. — Lagger 150. Lehmann 755. 756. v. Leonhardi 755. 757. Leprieur 378. Leveillé 581. Lichtenstein 79. Lindemann 233. Löwenhjelm 592. — Martens 648. Martin 143. 158. v. Martius 42. 57. 73. 328. 339. 354. 500. 700. 721. Massalongo 321. 561. 593. Milde 597. Möllendorf 272. Molkenboer 701. Montagne 108. 378. Morren 29. 30. 31. 292. 293. 294. Mougeot 155. Müller 108. 656. Münter 62. — Nees v. Esenbeck 347. Neilreich 450. Nestler 155. — Ortmann 673. — Payer 586. Pringsheim 465. 481. — Rabenhorst 304. 388. 394. 395. 648. 665. 669. 670. 673. Radlkofer 208. Regel 177. 417. 765. Renard 233. Rochet d'Hericourt 589. Röse 671. Rossmässler 755. Rudio 256. — Salle 576. Sauter 353. 411. 431. 432. 464. 577. 621. Schacht 442. 528. 755. Schimper 155. 412. 426. 754. 756. Schlagintweit 249. Schmidt 63. 267. 285. Schnizlein 172. 648. Schultes 400. Schultz, Fr. 433. Schultz, H. C. Bip. 48. 78. 129. 150. 754 ff. Schultz-Schultzenstein 369. 577. 598. Schulz-Fleeth 32. Seemann 756. Sehlmeyer 368. Seybold 401. Skofitz 80. Solier 377. Spach 711. Steven 238. v. Strauss 62. 626. Sturm 172. 687. — Tausch 758. Teding van Berkhout 701. Thoma 755. Tulasne 118 136. 202. 585. Turczaninow 235. — Unger 157. — de Visiani 218. 320. de Vriese 701. — Walpers 608. 609. 689. 705. Walpert 449. Walz 756. Weiss 143. Weitenweber 768. Welwitsch 78. Wenderoth 62. 223. 657. Wendland 688. 723. Wichura 33. 49. 65. 81. 97. Willkomm 193. 209. 257. 273. 305. 513. 529. 656. 720. Wimmer 492. Wirtgen 240. 337. 432. 754. 756. Wittwer 62. Wydler 737.

c) der Pflanzen.

(Die mit * bezeichneten sind mit Diagnosen oder Beschreibungen versehen.)

Acacia Ceratonia 166 liniphyllos 736.* micracantha 68. pentaëdra 417.* sarmentosa 166. Acanthocarpus Preissii 86. Acaulon muticum 156. Acer pseudocreticum 729.* Aceras sp. hispan. 514. Acetabularia mediterranea 650. Achillea Clusiana 461. nobilis 273. Achlya prolifera 483. 743. Acorus Calamus 88. Adenostemma reticulatum 131. Adenostyles albifrons 461. Aechmea latifolia 42. 69. Aecidium Schoberiae 537.* Aegiceraceae 98. Aegilops 84. ovata 532. Agaricus cepaestipes 173. Gardneri 367. Ageratum conyzoides 131. Aglaophyllum ocellatum 654 Agropyrum pungens 532. Agrostemma Githago 100. Agrostis canina 83. verticillata 523. vulgaris 83 Ailanthus glandulosa 49. 100. Aipyanthus 240.* Aira bottnica 84. sp. hisp. 524. Ajuga sp. hisp. 285. Alaria esculenta 651. Alchemilla alpina 464. pratensis 512.* vulgaris 512.* Aldrovanda vesiculosa 403 Algae 377. 648. sp. hisp. 536. Alisma Plantago 513. Allium 56. acutangulum 72. fallax 72. flavescens 73. simplex 54. sp. hisp. 516. Stellerianum 72. ursinum 72. Alnus glutinosa 316. Alopecurus 83. creticus 523. Alstonieae 92. Alströmeria 87. pelegrina 66. 70. Althaea ficifolia 219. Amanita 684. Amarantus sp. hisp. 305. Amberboa Lippii 638. Ambrosia maritima 198. Ampelomyces 398. Amphidiscus 765. Amphithalea 101. Amphoridium 592.* baldense 596 * Anacamptis pyramidalis 514. Anacamptodon 409. Anagallis 98. sp. hisp. 211. Anaphalis 132. 133. Anarrhinum bellidifolium 259. Anchusa sp. hisp. 216. Andersonia prostrata 68. Andromedites paradoxus 729.* Andropogon Allionii 40. hirtus 532. Androsace 650. Hausmanni 401.* obtusifolia 463. sp. hisp. 210. Androtrichum polycephalum 85. Andryala sinuata 197. Anebia echioides 240. Anoectangium lapponicum et Mougeotii 423. Anomodon 410. Antennaria 133. rubicunda 133. Anthemis Neilreichii 675.* Anthericum Liliago var. australe 519.* Anthistiria Wightii 84. Anthocercis littorea 98. Anthoxanthum avenaceum 83. odoratum 67. Anthyllis onobrychioides 638. Ramburii 638. tetraphylla 220. Antidesma 585. Antirrhinum sp. hisp. 259. Antitrichia 411. Apera Spica venti 83. Aperula 422. Aphyllanthes Monspeliensium 519. Aphyllorchis 420. Apluda microstachya 84. Apocynaceae 92. Arabis arenosa et pumila 463. Aralia Elysiorum 734.* Arbutus Unedo 201. Archidium 406. 427. Arctostaphylos Uva ursi 201. Arctotis acaulis 78. Ardisia Picheringia 98. Arenga saccharifera 78. Arguzia 238. Aria Hostii 465. Aristea 40. 52. 87. Aristolochia Pistolochia 305. Aristida megapotamica 72. 83. sp. divrs. 83. Armeria 90. alpina 461. sp. hisp. 290. Aronicum Doronicum 461. Arrhenatherum elatius 66. pallens var. cantabricum 525.* Artemisia glabrata 132. Arthrostemma Humboldtii 69. Artocarpidium cecropiaefolium 728* Arum maculatum 513. Arundo altissima 590. Donax 524. Phragmites 82. poaeformis 83. Asclepiadeae 93. Asparagus sp. hisp. 519. Asperugo procumbens 217. Asphodelus 86. sp. hisp. 516. Aspidium aculeatum, Braunii, lobatum 459. Asterophora agaricicola 634. Astomum 406. 427. Astragalus argenteus 221. Bourgaeanus 638. Astrantia major 225. Astrocaryum Murmumuru 77. Athamanta Matthioli 232.

Atriplex sp. hisp. 306. Attalea phalerata 507. Augusta lanceolata 91. Avena alpestris 459. fatua 52. filifolia 524. flavescens 84. pratensis 525. pumila 639. sativa 66. 67. setifolia 526.* sulcata 524.

Baccites costatus 733.* Bactris 73. Balanophoreae 702. Baldingera arundinacea 83. Ballota nigra 283. Balsamina 136. Barbacenia tricolor 87. Barbula 82. 427. anomala 82. icmadophila 407. inermis 431. rigida 82. 156. ruralis var. calva 431. Bartramia 427. pomiformis 82. Batrachospermum moniliforme 651. Beckmannia 83. Begonia caroliniaefolia 419.* Bellevalia comosa 29. 516. Berberis heterophylla 734.* Beta diffusa 638. Betonica officinalis 282. Betula alba 316. Brongniartii 727.* prisca 727.* Beurreria salcedana 734.* Bignonia Actaeonis 734.* Billbergia zebrina 66. 69. Bispora Dicoccum 399.* Blastenia 573.* arenaria 575.* ferruginea 574.* festiva 574.* Lallavii 576.* Pollinii 575.* sinapisperma 575.* Visianica 576.* Boletus sp. divrs. 682. Bombax 68. sagorianus 729.* Bonjeania 221. Borassus flabelliformis 503. 508. Borrago officinalis 216. Botrytis Bassiana 626. Brachypodium pinnatum 531. ramosum 84. Briza media 84. 530. Bromeliaceae 87. Bromus 84. sp. hisp. 531. Bruchia 405. 427. Brunnera 239.* Brunswigia Josephinae 87. Bryopsis Rosae 650. Bryum 427. Bucarion 239.* Buginvillea spectabilis 89. Bulbine annua 86. Bulbochaete setigera 671. Bumelia ambigua 728. Orci 734.* Burgsdorfia montana 93. Butomus umbellatus 72. 85. Buxus sempervirens 309. Byssus rubens 670.

Calamagrostis Epigeios 67. Halleriana, Langsdorfii, littorea, sylvatica 83. Calamintha sp. hisp. 277. Calceolaria 294. Calliblepharis ciliata 654. Callistemon 101. Callithamnion seminudum 653. Callitriche aquatica 211. Callopisma 569.* aurantiacum 569.* cerinum 571.* citrinum 573.* disjunctum 573.* haematites 572.* luteo-album 571.* ochraceum 572.* rubellanum 573.* Tremniacense 573.* Calluna vulgaris 201. Calocladia clav. spec. 588. Caltha appendiculata 738. Calycadenia cephalotes, villosa 90. Calystegia sp. hisp. 215. Campanula aspera 664. cochlearifolia 657. declinata 664. Loeflingii 630. pusilla 462. Scheuchzeri 462. sp. hisp. 200. sp. divrs. 91. thyrsoidea var. glomerata 622.* Candelaria 567.* vitellina 568.* vulgaris 568. Cannabis sativa 313. 703. Capsicum annuum 265. Carduus Personata 462. Carex ampullacea 85. hirta 85. hordeistichos 639. nigra 460. sempervirens 460. sp. hisp. 521. vaginata 758. Carpolithus hyophorbioides 736 * Carum Bulbocastanum 232. Caryochloa chilensis 83. Caryota urens 76. Cassiniaceae 129. 754. Castanea vesca 314. Casuarina sp. divrs. 89. Catabrosa aquatica 529. Catananche coerulea 193. Caucalis muricata 463. Caulerpa prolifera 650. Celtis australis 313. Centaurea depressa 90. Cephalophora aromatica 90. Ceratodon corsicus 407. Chaeromyces 137. 138. Chaetobromus Dregeanus 66. strictus 67. Chaetophora Berkeleyi 598. Chamaecytisus 220.* Chamaedorea atrovirens 721.* elatior 61. Ernesti Augusti 724.* geonomaeformis 723.* pygmaea 725.* Chantransia chalybea 764. Hermanni 393.* pulchella 651. Chara foetida 32. Characium longipes 665.* Chenopodina maritima 306. Chenopodium sp. hisp. 305 Chimonanthus Farreana 734.* Chironia 93. frutescens et grandiflora 69. Chlora perfoliata 214. Chloris petraea 84. Chloropteris 380.* Chondrilla juncea 195. Chondroclonium Teedii 654. Chondrus crispus 654. Chordaria flagelliformis 651. Chrysanthemum atratum 461. Chrysithrix capensis 85. Chrysocoma Linosyris 68. Christya speciosa 42. 66. Cichorium Intybus 193. Cinchona 702. Cinclidotus fontinaloides 82. Cineraria sp. divrs. 461. Circaea lutetiana 219. Cirsium 756. macracanthum 135. Cissus Paroliniana 735.* platanifolia 729. primaeva 735.* Cistus 68. 69. florentinus 590. Cladophora glomerata 393. insignis var. fuscescens 667. macrogonia 667. Cladosiphon erythraeus 651. Clathrus 121. Clavaria luticola 395.* Clematis azurea 99. Cleonia lusitanica 279. Cocos Jatai 508. Codium Bursa 650. Coelastrum 486. Coelidium ciliare 101. Coffea arabica 91. Colchicum sp. divrs. 86. Colmeira buxifolia 309. Combretum purpureum 101. Compositae 119. Compsopogon 380.* Comptonia Chironis 733.* Conferva aërea 649. affinis 390. Conospermum capitatum et teretifolium 90. Conostyles bracteata 87. Convallaria sp. hisp. 516. Convolvulus 94. sp. hisp. 214. Conyza villosissima 131. Cora 441. Corallina officinalis 654. Corallinites Rosarium 733.* Cordia sp. divrs. 94. Coris monspeliensis 211. Coronilla glauca 638. Corylus avellana 315. Corynephorus canescens 524. Corypha umbraculifera 368. Cotula coronopifolia 79. Crataegus monogyna 220. Crepis sp. hisp. 196. Crithopsis 716. Crocus nudiflorus 516. Crotalaria sp. div. 102. Croton patulum et verbascifolium 639. Crozophora tinctoria 309. Cryphaea 407. Cryptosporium hypodermium 538.* Cryptostemma calendulaceum 78. Culmites ambiguus 727.* Zignoana 733.* Cupanoides miocenicus 729.* Cupressus fastigiata 318. Curculigo brevifolia 87. Cuscuta approximata 256. Epithymum β. Trifolii 256. sp. hisp. 215. suaveolens 757. Cyanodaphne 422. Cyclamen europaeum 42. 52. 66. 98. Cylindrocarpus 589. Cylindrothecium 430. Cymbidium giganteum 88. triste 421. Cynanchum sp. hisp. 213. Cynodon Dactylon 524. Cynoglossum sp. hisp. 217. Cynosurus echinatus 84. Cyperorchis 421. Cyperus auricomus 85. difformis 84. reflexus 84. sp. hisp. 521. Cyphella Capula 395.* Cypripedium Calceolus 87. 272. Cyrtanthus 87. Cyrtochilum flavescens 88. Cystoclonium purpurascens 654. Cystopteris alpina 459. Cytisus Martinatianus 736.* ramentaceus 220.

Dactylis glomerata 530. Dalea brachyptera 102. Daltonia 409. Danthonia 66. Daphne oleaefolia 89. sp. hisp. 265. Daphnogene polymorpha 728.* Dasycladus clavaeformis 650. Datura arborea 740. sp. hispanic. 265. Delastria 123. Desmarestia lingulata 652. Desmidium amblyodon 669. Desyeuxia eriantha 83. retrofracta 83. Dianthus 99. 100. valentinus 539.* Dichaea squarrosa 68. Dichelyma falcatum 82. Dichrocephala nilagirensis 131. Dicladium 398.* Dicranum albicans 406. Dictamneae 219. Dictyodaphne 421. Digitalis sp. hisp. 260. Dillwynia sp. Liv. 101. Diospyros pannonica 728.* Diplachne poaeformis 84. Diplolepis Menziesii 42. 93. Diplothemium 73. Disa tenella et Zeyheri 88. Discomycetes 685. Disparago ericoides et lasiocarpa 90. Diuris filifolia 88. Docidium Flotowii 394.* Dolichites Kellerianus 736.* Dollineria 353.* Dorcoceras hygrometrica 98. 105.

Dorema Aucheri et Ammoniacum 234. Dorycnium 221. Draba ciliata 353. lutescens 637. nivea 622.* Dryandra vindobonensis 728.* Dumontia filiformis 654.

Ebenaceae 99. Echinops 714. Echinospermum Lappula 217. *Echiteae* 92. Echites longiflora 42. 93. Echium sp. hisp. 216. Eclopes parallelinervis 90. Ectocarpus siliculosus 651. Elaeagnus angustifolia 308. Elaeodendron ambiguum 735.* Elaphomyceae 122. Elionurus argenteus 84. Elymus 84. Elytropappus ambiguus et glandulosus 90. Emilia sonchifolia 135. Encalypta streptocarpa 82. Epacrideae 99. Ephedra *vulgaris* 319. Epidendrum cochleatum et macrochilum 88. Epilobium obscurum et virgatum 219. Equisetaceae 385. Equisetum elongatum 459. Telmateja 479. variegatum 459. Eremurus 86. Erianthus contortus 84. Erica 99. sp. hisp. 201. Erigeron absinthifolius 131. dröbachensis 461. Leschenaultii 131. Erinus alpinus 262. Eriophorum gracile et latifolium 85. Eritrichium pedunculare et radicans 240. Erodium cicutarium 66. Ervum *monanthos* 272. Erysiphe 581. clav. spec. 584. Erythraea 36. 54. 93. spec. hisp. 213. Erythronium dens canis 517. Erythropogon umbellatus 90. Euactis atra 649. Eucalyptus corymbosa 69. floribunda 69. marginata 68. micrantha 68. punctata 69. stenophylla 68. vicentina 735.* Eufragia viscosa 263.* Eugenia Laciseana 735.* Eupatorium grandifolium 177* Euphoria Phaetonis 735.* Euphorbia angulata 463. fragifera 219. pilosa 463. saxatilis 463. spec. hisp. 310. stricta 219. Euphrasia officinalis 264. Euterpe oleracea 506. Euzomodendron Bourgaeanum 637. *Exosporium hispidulum* 537.* Exestemma maynense 91.

Fabronia 409. Fagus silvatica 313. spec. divrs. 421. Ferula Asa foetida 234. erubescens 233. Ferulago 231. Festuca 84. alpina 84. 460. arundinacea 84. Drymeia 460. Halleri 460. memphitica 639. Myuros 84. pratensis 84. pumila 460. rubra 67. sp. hisp. 530. violacea 460. Ficinia striata 85. Ficus Carica 313. Filices sp. hisp. 532 Fimbristylis ferruginea, junciformis, torta 85. Fissidens polyphyllus, rivularis, rufulus 431. Foetidia 424. Forskolea Cossoniana 639. Frankenia campestris et pulverulenta 100. Fraxinus heterophylla 92. sp. hisp. 212. Fritillaria spec. divrs. 86. Fröbelia 417.* fasciculiflora 418.* Frustulia acuta 764. Fuchsia Cassandra 450. Fucodium nodosum 652. Fucus serratus, vesiculosus 652. Fumaria capreolata 590. Fungi hypogaei 118. spec. hisp. 536. Fusarium Graminearum 399. Fusisporium ebulliens 399. Solani 626.

Gagea Liotardi 517. minima 86. Galatella linifolia et punctata 68. Galbanum 234. Galeopsis *carpetana* 282.* Ladanum 282. Galium anglicum 272. helveticum 462. spec. hisp. 540. Gardenia latifolia 91. Garhadiolus 745.* Gastridiopsis 732.* Antoniae et Elisae 732.* Gautiera 119. 120. Geaster 121. Genabea fragilis 138. Gendarussa orchioides 98. Genea 123. Genista 220. sp. divrs. 220. cinerea 638. Gentiana brachyphylla, excisa, obtusifolia 462. sp. hisp. 214. Gentianeae 93. Geranium 68. Geropogon glaber 90. Gessneria Geroldtiana 31. Gethyllis 50. 87. Gilberta 237. Gillenia trifoliata 42. 68. Gladiolus 87. Glaucium luteum 272. Globularia sp. hisp. 289. Gloeocapsa tepidariorum 763. Gnaphalium aristatum 132. chrysanthum 132.

cynoglossoides 132. foetidum 79. graveolens 134. Hoppeanum 461. hypoleucum 133. lavandulaefolium 134. macranthum 132. nilagiricum 132. norvegicum 161. oblongum 132. undulatum 79. Gongroceras Deslongchampii 654. Gongrosira De Baryana 763. Goniopogon 237. Grammatophyllum speciosum 420. Gratiola officinalis 260. Gregoria Vitaliana 210. Guilandina Bonduc 166. Gymnadenia conopsea 515. Gymnanthemum reticulatum 131. Gymnostomum erythrostomum 581. Gypsophila 99. hispanica 539. repens 463. Gyrocarpeae 40. 89.

Haematoxylon campechianum 167. Haemodorum planifolium 87. Hakea latifolia 89. pseudonitida 728.* stenocarpa 89. Halidrys siliquosa 652. Halimeda Tuna 650. Halimodendron tetraphyllum 736.* Hedypnois polymorpha 193. Heleocharis glaucescens 85. palustris 72. 85. sp. hisp. 521. uniglumis 85. Helianthemum 69. scorpioides 637. Helicteres 41. 68. guazumaefolia 100. Heliotropium 238. europaeum 238.* sp. hisp. 215. subcanescens 238.* Hemarthria fasciculata 84. Henslowia 422. Hepaticae sp. hisp. 533. Heracleum sp. divrs. 463. Herrmannia 68. Hiatula 681.* Hibiscus Ozygii 735.* Hieracium brevifolium 152. confusum 152. dovrense 151. fulgidum 152. 432. insidiosum 151. papyraceum 152. picroides 153. prenanthoides 151. 152. spec. divrs. 462. sp. hispan. 196. Hierochloa borealis 83. Himantoglossum hircinum 37. 88. 514. Hohenackeria bupleurifolia 639. Holcus lanatus et mollis 73. Homalothecium 429. Hookeria 430. Horminum pyrenaicum 278. Hottonia palustris 32. Humulus Lupulus 313. Hyacinthorchis 421. Hyacinthus amethystinus 516. orientalis 38. 86. Hydnangium 119. 120. Hydnobolites 136. Hydnocystis 136. Hydnotria 136. Hydnum spec. div. 590. Hydrilla angustifolia 420. Hydrodictyon utriculatum 666. Hydrophyllum virginianum 94. Hydrurus Ducluzelii 650. 666. Hygrocrocis Biasolettiana 666. Hymenangium virens 173. Hymenelia 24.* Prevostii 25.* Hymenocephalus 712.* Hymenogaster 119. 120. 122. Hymenogastreae 119. Hyoscyamus sp. hisp. 265. Hypericum 68. callithyrsum 638. Hyphaene 61. Hypnum insidiosum 430. Hypochoeris radicata 194. Hypoëstes 39. 98. Hypoxis gracilis 87. Hyssopus lophanthus 37. 93. officinalis 278. Hysterangium 119. Hysterium apiculatum 538.* culmigenum var. Airarum 480.*

Jasione fallax 198.* sp. hisp. 198. Jasminum fruticans 212. hirsutum 91. officinale 91. Inoderma rufescens 392. 580. Johnsonia mucronata 86. Ipomaea sagittata 214. Iriartea 47. ventricosa 74. Iridaea edulis 654. Iris sp. divrs. 87. sp. hisp. 516. Isoëtopsis 237. Isothecium 430. Iteodaphne 422. Juglans regia 313. Juncus 86. Hostii 460. sp. hispan. 520. Jungermannia Trichomanis 82. Juniperus sp. hisp. 316. Ixia 87. Ixionantheae 425. Ixora spec. div. 9

Kalbfussia Mülleri et Salzmanni 74. Kielmeyera pachyphylla 7.* Koeleria valesiaca 530. Kölpinia 715.*

Labbatia corymbosa 93. Lachnagrostis splendens 83. Lactuca sp. hisp. 195. Lagurus ovatus 66. Laminaria digitata et saccharina 651. Lamium album 541. sp. hispan. 283. Lampsana communis 194. Laserpitium nitidum 230. Lasiagrostis Calamagrostis 83. Lathyrus 221. rotundifolius 102. Laurus nobilis 308. ocoteaefolia 72.* phoeboides 728.* Lavandula sp. hisp. 273. Lavatera ambigua, cretica, thuringiaca 219. Lavradia ericoides 68. Leathesia Berkeleyi 589. Lecanora atra 324. Lecidea Prevostii 17. Leguminosites machaerioides et ingaefolius 750.* Lemanea fluviatilis 651. Leontodon pyrenaicus 194. Lepidium petrophilum 637. Lepisiphon 237. Lepra rubens 670. Leptodon 407. Lepturus incurvatus 84. Lescuraea 428. Leskea 410. chryseon 430. polyantha 429. rigescens 428. rufescens 429. sericea 429. sp. div. 410. striata 428. Letterstedtia 585.* Leucodendrum 89. Leucodon 411. Leucoium aestivum 72. 87. autumnale 516. Liatris sp. divrs. 90. Lichenes 11. 108. 173. 202. 702. Blasteniospori 561.* sp. hisp. 535. Lichina affinis 654. Ligustrum vulgare 212. Lilium 86. Linaria glacialis 638 micrantha 590. sp. divrs. 258. Linum 68. alpinum 463. Lippia nodiflora 266. Lisianthus uliginosa 93 Lithospermum sp. hisp. 216. Loasa lateritia 100 Lolium 84. Lomentaria kaliformis 654. Lonicera Periclymenum 30. Lopezia 101. Lotus Delorti 590. uliginosus 301. Lubinia 98. Luisia 421. Lunulina diaphana 764. Luzula glabrata, multiflora, nigricans 460. sp. divrs. 86. sp. hisp. 520. Lychnis chalcedonica 69. 99. coronaria 69. 100. flos cuculi 69. 100. Lycium europaeum 266. Lycoperdon 120. Lycopodium contiguum, inundatum, mendioccanum 83. Lycopus europaeus 274. Lygeum Spartum 512. Lygodium sp. div. 82. Lysimachia 98. punctata 42. 66. 98. sp. hisp. 211. Lysinema 68. Lythrum Hyssopifolia et Thymifolia 219.

Macrochloa arenaria 67. sp. hisp. 523. Madaractis sp. divrs. 134. Mahernia 68. Malachodermum 683.* Malva 219. Mangifera 423. Maronobea globulifera 68. Marrubium sp. hisp. 281. Massaria mamillana 397. Massonia latifolia 86. Mattia 240. Mauritia armata 48. flexuosa 78. Maximiliana insignis 88. Medicago 52. 101. 220. littoralis 56. Melaleuca styphelioides 68. Melampyrum silvaticum 463. sp. hisp. 264. Melanconium sanguineum 635. Melanogaster 119 120. Melastomaceae 101. Melia Pandorae 735.* Melica pyramidalis 84. Melittis Melissophyllum 279. Mentha sp. divrs. 240. sp. hispan. 274. Menziesia polifolia 202. Mercurialis ovata 219. 309. perennis b. brachyphylla 309.* sp. europ. synops. 30. sp. hisp. 309. Merendera Bulbocodium 520. caucasica 86. Mesembryanthemum aureum 99. Messerschmidia 238. Metalasia 93. Metrosideros 101. Metroxylon Rumphii 77. Microcystis Noltii 763. Microloma sagittata 42. 93. Micromeria marifolia 277. Mimusops dissecta 98. Monochoria Junghubniana 115.* Monosporium griseum 399. Moraea filiformis 72. 87. Moricandia foetida 637. Morus alba 513. Mougeotia compressa 765. genuflexa 481. 649. gracilis 392. Musci frondosi 1. sp. hisp. 534. Myosotis 94. sp. hisp. 217. Myrcia affinis 733.* aloysiaefolia 733.* Myriactis Wightii 131. Myrsine daphnoides 337.* Myrsineae 98. Myrtus tarentina 219.

Naegelia 113. dubia 114.* tomentosa 114* Narcissus 87. Bulbocodium 516. moschatus 69. 87. Nardus stricta 532. Navicula Cesatii 669. thuringiaca 395.* Neckera 408. cladorhizans 430. sp. divrs. 408. Nemacystus 378.* Nemalion lubricum 654 Nemophila 94. Nepeta sp. hisp. 278. Nereia 378.* Nerium Oleander 93. 213. Nigella damascena, hispanica, sativa 99. Nigritella suaveolens 460. Nostoc commune 649.

Itzigsohnii 392. pedemontanum 665. Nothodaphne 421. Notonia crassifolia 135. Nyctalis 590. asterophora 633. Nymphaea alba 32. 688.* lutea 32. semiaperta 687.*

Octaviana 119. 120. Odontites rubra 264. Oedogonium hexagonum 667. Laschii 667.* punctato-striatum 668. Oenanthe Phellandrium 226. Oenothereae 101. Oidium opuntiaeforme 398.* Tuckeri 397. velutinum 398. Olea europaea 212. Oligodorella 237. Omalia 409. Ononis crotalarioides 683. Onosma 239. Visianii 240.* Ophioglossum japonicum 82. Ophrys sp. hisp. 515. Opoïdia 234. Orchideae 88. Orchis Hanrii 590. sp. hisp. 514. Spitzelii 460. Oreodoxa regia 47. 367. Origanum sp. hisp. 274. Ornithidium album 88. Ornithogalum Gussonii 86. lanceolatum 86. pyrenaicum 517. umbellatum 86. Orobanche erubescens 577.* neottioides 578.* sp. divrs. 577. sp. hisp. 265. Orthothecium 429. Orthotrichum callistomum 407. 427. Ludwigii 427. Oryza sativa 522. Oscillaria limosa 649. nigra 389. Osyris alba 208. Oxalis 68. palmata 100. Oxypetalum riparium 42. 95.

Pachyphlaeus 137. Padina pavonia 651. Paepalanthus Ottonis et perpusillus 72. 85. Palaeogrewia 735.* Dejopeae 735.* Palmae 42. 57. 73. 328. 354. 500. Palmella sudetica 390.* Pancratium sp. divrs. 87. Panicum sp. hisp. 523. Papyrus antiquorum 37. 85. Parietaria judaica 313. Paris quadrifolia 36. 86. Parsonsieae 92. 93. Parthenoxylon 422. Passerina pectinata 89. sp. hisp. 308. Pastinaca graveolens 228. Pavetta caffra, indica 69. 91. Pedicularis palustris 37. 97. Portenschlagii 462. silvatica 264. Pennisetum fasciculatum 83. Pergularia accidens 93. edulis 42. 93. Peristrophe 39. 98. Perotriche tortilis 90. Persoonia quinquenervia 89. Petalonia 377.* Petalostemum candidum 102. Peucedanum rablense 228. Peziza Acetabulum 173. bulbosa 173. cyathoidea var. Umbellatarum 396.* Galegae 395.* lacustris 396. pellucens 396.* Phalaris minor etc. 66. 67. Phallus 121. 439. 684. Phascoideae 427. Phascum 404. sp. divrs. 405. Phaseolus 102. Philadelphus sp. div. 191. Phillyrea angustifolia 212. Phleum 83. alpinum 459. pratense 523. Phlomis sp. 284. Phoenix dactylifera 77. Phormidium glutinosum 668. Phormium tenax 527. Phragmidium asperum 173. Phragmites gigantea 590. Phyllactinia clav. spec. 588. Phyllodium 430. Physcia 562.* c. omn. specieb. Phyteuma canescens 91. sp. hisp. 200. Phytolacca decandra 305. Picridium vulgare 196. Pieris Metziana 135. Pierotia 425. Pilobolus crystallinus 396. 747. Pilosace 681.* Pinguicula grandiflora 209. Pinites Partschii 727.* Pinus Laricio 460. sp. hisp. 318. sylvestris 54. 68. Piptostemma 237. Pisonia grandis 89. Pistillaria Mülleri 579.* Pitcairnia 69. Pittosporum discolor 177.* Planera Ungeri 728.* Plantago sp. hisp. 291. Platanthera solstitialis 516. Platygyrium 429. Platystemon californicum 99. Pleuridium 406. 487. Plocandra Krebsii 93. palustris 93. Plocarites 732.* polymorphus 732.* Plumbago europaea 291. Plumerieae 92. Poa 84. sp. divrs. 460. sp. hisp. 529. Podocarpus 69. 89. medoacensis 733.* Podolepis subulata 90. Podosphaera clav. spec. 587. Polycystis aeruginosa 649. Ichthyoblabe 669. Polygaleae 586. Polygonum sp. hisp. 307. Polyosma 425. Polypodium calcareum 459. Polypogon maritimus 524. mexicanus 83. monspeliensis 83. Polyporus 682.* salebrosus 395. Polysaccum 121. Polystictus 682.* Populus canescens 461. sp. hisp. 316. tremuloides 734.* Porphyra vulgaris 650. Posidonia Caulini 513. Potentilla cinerea 220. 463. grandiflora 220. micrantha 220. 337. 432. minima 463. opaca 463. salisburgensis 463. velutina 220. Potamogeton sp. hisp. 513. tenuinervis 733* Ungeri 727. Poterium polygamum 220. Prenanthes purpurea 90. Preslia cervina 274. Primula sp. hisp. 209. spectabilis 463. Protea grandiflora 67. inflexa 89. longiflora 89. Protococcus crustaceus 670. lilacinus 389.* Prunella sp. hisp. 284. Pterocarya Haidingeri 730.* Pterigophyllum 431. Pterigynandrum 428. Pterogonium 428. filiforme 428. gracile 428. repens 429. Pterospermum dubium 729.* ferax 729.* Pulmonaria azurea 462. maritima 94. mollis 462. saccharata 217. Puya 69. coerulea 42. 66. guianensis 66. Pylaisaea 429. Pyrus alpina et sudetica 463.

Quercus 421. Aquifolium 733.* chiaronica 734.* Haidingeri 727.* sp. divrs. 460. sp. hispan. 314.

Ramondia pyrenaica 264. Ramularia calcea 399. didyma 398. Urticae 398. Randia ferox 91. Ranunculus aconitifolius 740. auricomus 740. illyricus 272. pygmaeus 688. Tappeineri 625.* 688. Traunfellneri 463. Rapistrum perenne 272. Renanthera 421. Rhabdotheca chondrilloides 197. Rhagadiolus 715. Rhamnus Augustini 729.* pumila 219. Rhaphis flabelliformis 61. Rhaponticum 153. Rhinanthus angustifolius 463. major 264. Rhizopogon 119. 120. Rhododendron ferrugineum 202. Rhodomela subfusca 654. Rhynchospora alba 85. Rhytiglossa cristata 678.* Ricinocarpus pinifolia 68. Rindera 240. Robinia Euphrosynae 736.* Rochelia 240. Rosa bengalensis 109. gentilis 220. synops. spec. 301. Rosmarinus officinalis 278. Roubiera multifida 306. Rumex sp. hisp. 307. Ruscus aculeatus 517. Rytiphlaea tinctoria 654.

Sabal 73. Sabiaceae 424. Saccharum cylindricum 84. Sagina apetala 433.* patula 434.* Salices 492. Salicornia anceps 306. Salix acuminata 461. cuspidata 461. Jacquiniana 461. livida 432. Pontederana 461. stipularis 89. 461. sp. hisp. 315. Wimmeri 511.* Salsola vermiculata 307. Salvia sp. hisp. 278. Samolus littoralis 98. Sanseviera flexuosa 117.* Santalum cognatum 89. Saponaria 99. Sapindus Pencatianus 735.* Saponaria 99. Sarcosiphon 420. Sargassum bacciferum 653. Satureja montana 276. Saxifraga adscendens 218. crassifolia 738. Facchinii 402. Scaphyglottis violacea 88. Scheuchzeria palustris 85. Schismus marginatus 530. Schizoptera 237. Schoenus nigricans 85. 521. Sciaphila 420. Scilla sp. hisp. 517. Scirpus Duvalii 460. glaucus 85. lacustris 32. maritimus 85. sp. hisp. 521. Scleranthus polycarpus 590. Scleroderma 121. Scleroma 681.* Sclerotium Semen 757. Thapsi 579.* Scolicotrichum olivaceum 398. Scolymus hispanicus 197. Scorzonera sp. hisp. 194. Scrophularia Neesii 240. sp. hisp. 259. Secale 84. Sedum elegans 638. nevadense 688. Sempervivum arachnoideum 641. arenarium 463. tectorum 641. Senacia undulata 423. Senecio Auricula 638. candicans 134. subalpinus 461. umbrosus 461. Serapias sp. hisp. 514. Serratula acaulis 154. heleniifolia 153.* pygmaea 155. Rhaponticum 154. tenuisecta

154. Sesbania aegyptiaca 101. Sesleria coerulea 529. Setaria sp. divrs. 83. *Sideritis serrata* 280.* sp. *hisp.* 279. *spinosa* 280.* Siegesbeckia orientalis 131. Sileneae 68. 99. Silene acaulis 740. Armeria 99. repens 100. Silphium Visianicum 754.* Simethis bicolor 519. Sirosiphon Sauteri 393.* 580. Sisirynchium anceps 72. Smilacites intermedia 733.* Smilax aspera 517. Solandra Haelyadum 734.* Solanum sp. *hisp.* 265. Soldanella alpina 211. *Solenjopsis* 732.* Sonchus sp. hisp. 195. Sonneratia 425. Sorghum halepense 532. Sparganium natans et ramosum 88. Sphacelaria filicina 651. Sphaenophora 733.* crassa 733.* gracilis 733.* Sphaeria depazeaeformis 396. pauciseta 396 * septemseptata 538.* Sphaerites atomarius 732.* excipuloides 732.* *Sphaerococcus coronopifolius* 654. *Helminthochorton* 654. Sphaeronema Uredineorum 397. Sphaeropsis 538.* Ephedrae 539. Sphagnum longifolium 580. Spilanthes calva 131. Spirochaeta 237. Spiroconus 239.* Spirogyra 465. arcta 672. fusco-atra 389.* olivascens 666.* Spongilla lacustris 764. Sporisorium muricatum 399. *Sporocadus Ruscicola* 397. *Sporodictyon* 321. Sprengelia incarnata 68. Squilla maritima 516. Stachys sp. hisp. 282. Statice 68. 90. caesia 638. sp. hisp. 290. Stephanosphaera pluvialis 390.* Stephensia 137. Sterculia vindobonensis 729.* Sternbergia colchiciflora 87, Stilaginella 585. Stillingia sebifera 756. Stipa 66. mongholica 83. *Stoebe* 90. *Stratiotes aloides* 32. Streblochaete nutans 40. Streptopus perfoliatus 86. Strophanthus dichotomus 42. 67. divergens 42. 66. Stylidium suffruticosum 91. Styrax pristinum 728.* Suaeda fruticosa 306. Symphytum officinale 239. tuberosum 216. Symploca Lenormandiana 580. Syntrichia 82.

Tabernaemontana prisca 734.* Tamus communis 517. Taraxacum sp. hisp. 195. Taxus baccata 319. Templetonia Eribeae 736.* Erigonis 736.* Terfezia 123. 137. Leonis 138. 140. Tetratheca 586. Teucrium sp. hisp. 284. Thelotrema 24.* Thevetia neriifolia 39. 92. Thesium ebracteatum, pratense, *ramosum* 89. sp. *divrs.* 461. Thrincia *hispida* 194. Thymus sp hisp. 284. Thysanotus proliferus 86. Tillandsia 69. Tofieldia calyculata 86. Tolypothrix majuscula 391. Tormentilla erecta 233. Tortula ruralis 82. Toxanthes 237. Tradescantia Lyoni 85. Tragopogon pratensis 194. Tragus racemosus 523. Trametes 683.* Tremandra et *Tremandreae* 586. Trichia pyriformis 396.* Trichodesma sp. divrs. 94. Tricholaena tonsa 84. Trichonema chloroleucum 87. Trichopilia tortilis 88. Trientalis 98. Trifolium circumdatum 101. fragiferum 101. resupinatum 39. 101. Triglochin maritimum 518. Trigonotis 240. Trisetum Alopecurus et neglectum 84. Triticum 84. *Tritonia lineata* 87. Trullula Oreoselini 397. Tuber 136. 138. Manna Judaeorum 767. melanosporum 139. Tuberaceae 123. Tulbaghia alliacea et cepacea 72. 86 Tulipa 740. Typha angustifolia 32. 36. 88. latifolia 36. 88. stenophylla 88. Typhula erythropus 173.

Ulmus campestris 313. *Ulothrix* cylindrocapsa 671. Ulva Lactuca 671. Umbilicus 218. pendulinus 218. Uncinula clav. sp. 588. Uredo Jasoniae 536.* olida 399.* Urtica sp. hisp. 312. Utricularia Bremii 149. Grafiana 145. intermedia 148.

Vaccaria 99. *Vaccinium Myrtillus* 200. *Vahlia capensis* 99. Valonia Aegagropila 655. Vanda Sulingi 421. Vaucheria ornithocephala 667. Vellozia variabilis 87. Veratrum Lobelianum 460. Verbascum phoeniceum 272. sp. divrs. 240. sp. hisp. 257. Verbena sp. hisp. 266. Vernonia conyzoides 131. Veronica sp. hisp. 262. Vibrissea flavipes 396. Vicia tricolor 590. Victoria regia 755. Vinca sp. hisp. 213. Viola odorata 609. Vitis teutonica 755. Voitia 405. Vulpia pseudomyuros 530.

Wahlenbergia hederacea 199. Watsonia aletroides et fulgens 67. Wendlandia coriacea 91. Weisia 427. Schimperi 580. Willughbieae 92. Witsenia corymbosa 664. Wrightieae 92.

Xanthium sp. hisp. 198. spinosum 462. Xanthochrysum 237. Xerotes purpurea 66. sp. divrs. 85. Ximenia americana 423. Xylaria 683. Xyris 72. 85.

Zannichellia palustris 513. Zea Mays 522. Zephyranthes candida 87. Zinnia elegans 131. Ziziphus lotoides 735.* Zygogonium didymum 666.* saxonicum 666.* sudeticum 392.

V. Abbildungen.

Taf. I. zu S. 17. Hymenelia Prevostii v. Krmplh. Erklärung: S. 26.
Taf. II. zu S. 33. Windende Blätter, Knospen u. Früchte. Erklär.: S. 108.
Taf. III. zu S. 225. Wurzeln von Doldengewächsen. Erklärung im Texte S. 225—233.
Taf. IV zu S. 321. Sporodictyon Schaererianum. Erklärung: S. 327.
Taf. V. zu S. 465. Keimende Sporen von Spirogyra etc. Erklär.: S. 485.
Taf. VI. zu S. 486. Coelastrum sphaericum. Erklärung: S. 492.
Taf. VII. zu. S. 497. Vorkeime von Equisetum Telmateja. Erklärung im Texte S. 497—500.
Taf. VIII. zu S. 689. Stärkekörner aus verschiedenen Pflanzen. Erklärung: S. 711.
Taf. IX. zu S. 737. Beispiele von Verdoppelungen der Blattspreite. Erklärung: S. 473.

VI. Verbesserungen.

S. 323 [illegible] v. o. statt ex quidem causa lies ea quidem causa.
„ 326. „ ~~16.~~ „ „ „ sutra „ sutura.
„ „ „ ~~22.~~ „ „ „ dependamus „ descendamus.
„ 327. „ ~~2.~~ „ „ „ quod suam „ quod sciam.
„ „ „ ~~23.~~ „ „ „ areolato-verrucosa „ verrucoso-areolata.
„ 328. „ ~~5.~~ „ „ „ 596 diametris „ 576 diametris.
„ 577. „ ~~7.~~ „ „ „ betrachteten „ beobachteten.
„ „ „ ~~13.~~ „ „ „ minder „ überall.
„ „ „ ~~3.~~ v. u. „ reicheren „ weicheren.
„ 579. „ ~~8.~~ „ „ „ dünnen „ dürren.
„ 580. „ ~~11.~~ „ „ „ tauern „ bauern.
„ „ „ ~~10.~~ „ „ „ $^1/_2$ Zoll in „ in $^1/_2$ Zoll.
„ „ „ ~~5.~~ „ „ streiche und.
„ 621. „ ~~17.~~ v. oben „ und auf dem bei Nauders.
„ 622. „ ~~11~~ v. unten statt Spargeldicke l. Spagatdicke.
„ 641. „ ~~8~~ „ „ „ Scacht „ Schacht.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Flora 1852 Taf. V.

1
2
3
4
5
6a
6b
7
8
9
10
11
12
13
14
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
o

C. F. Schmidt lith.

Flora 1852. Taf. VI.

1
2
3
4
10
7
5
9
8
6
b
11

Autor del.
C.F. Schmidt lith.

FLORA 1852. Taf. VII.

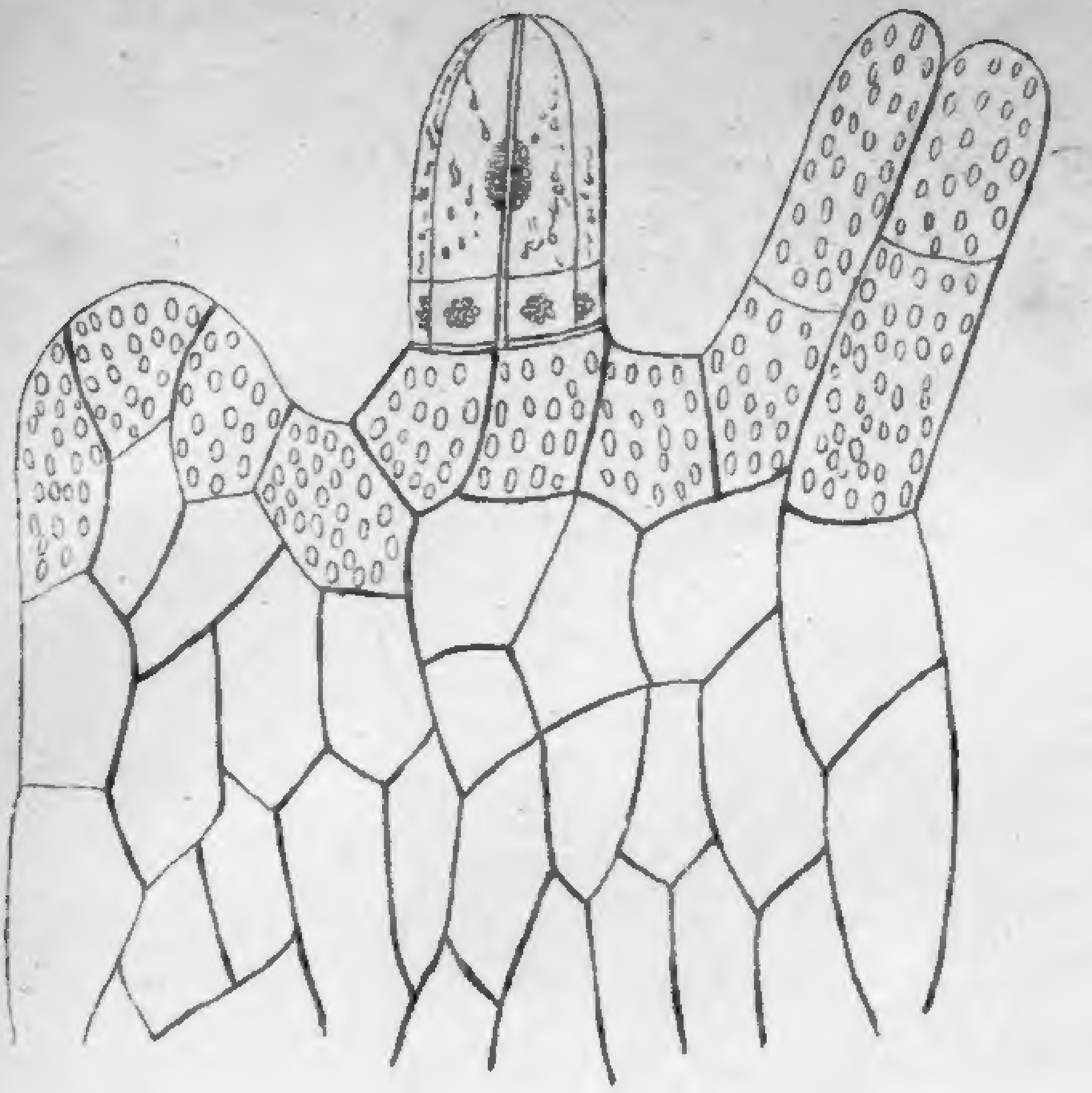


Fig. a.

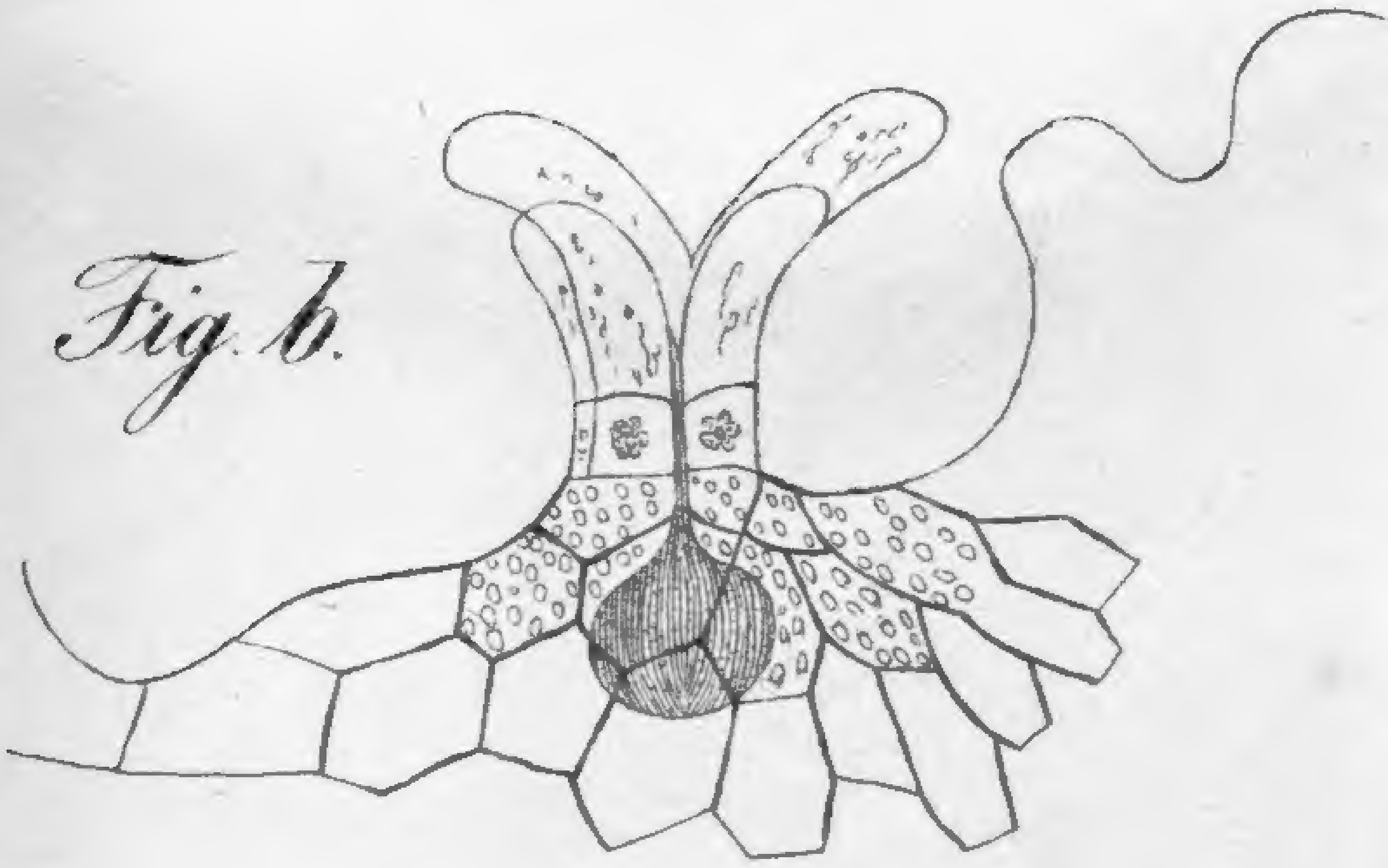


Fig. b.

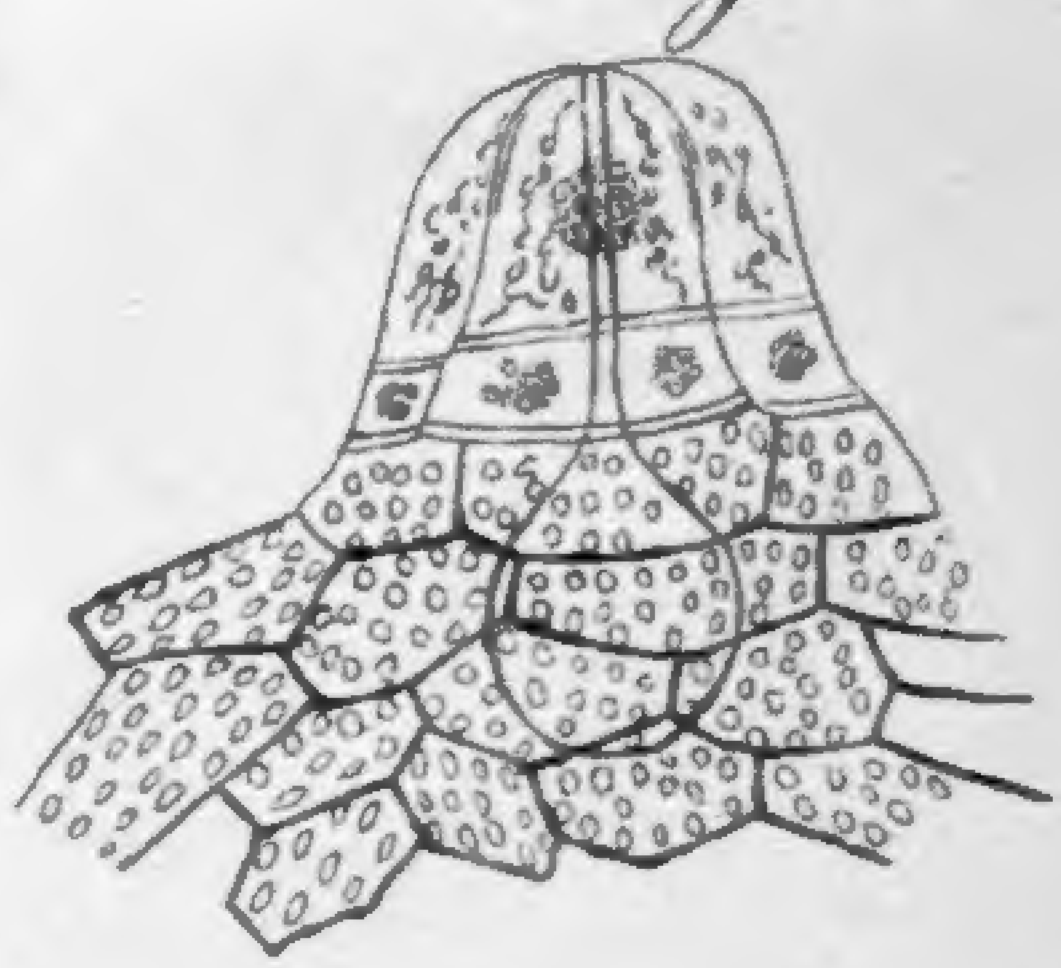
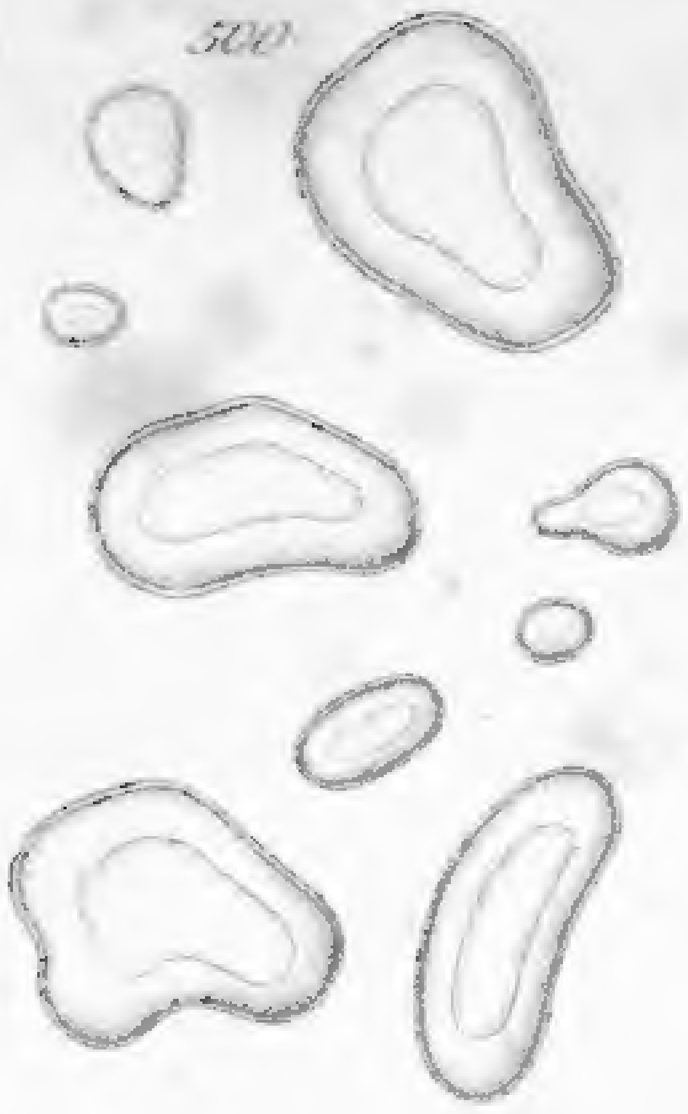


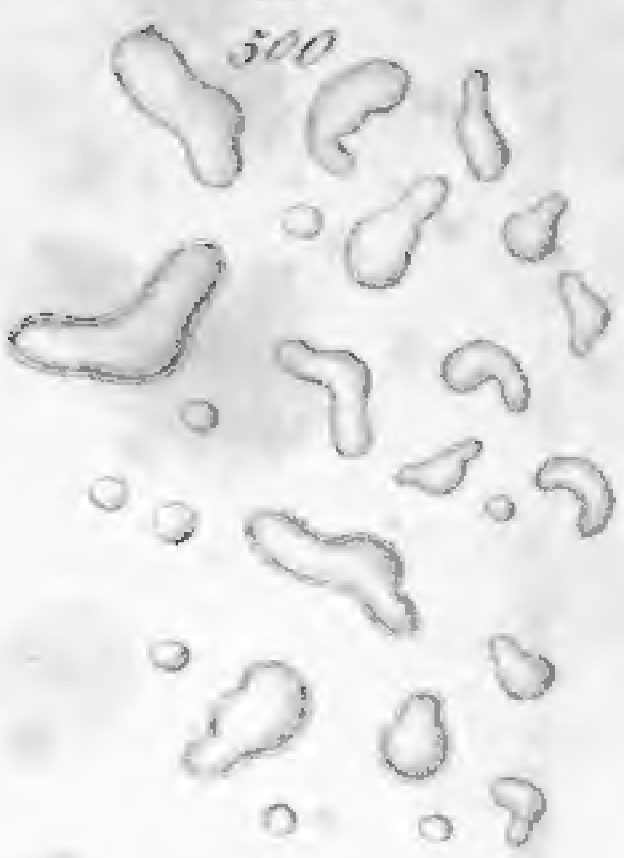
Fig. c.

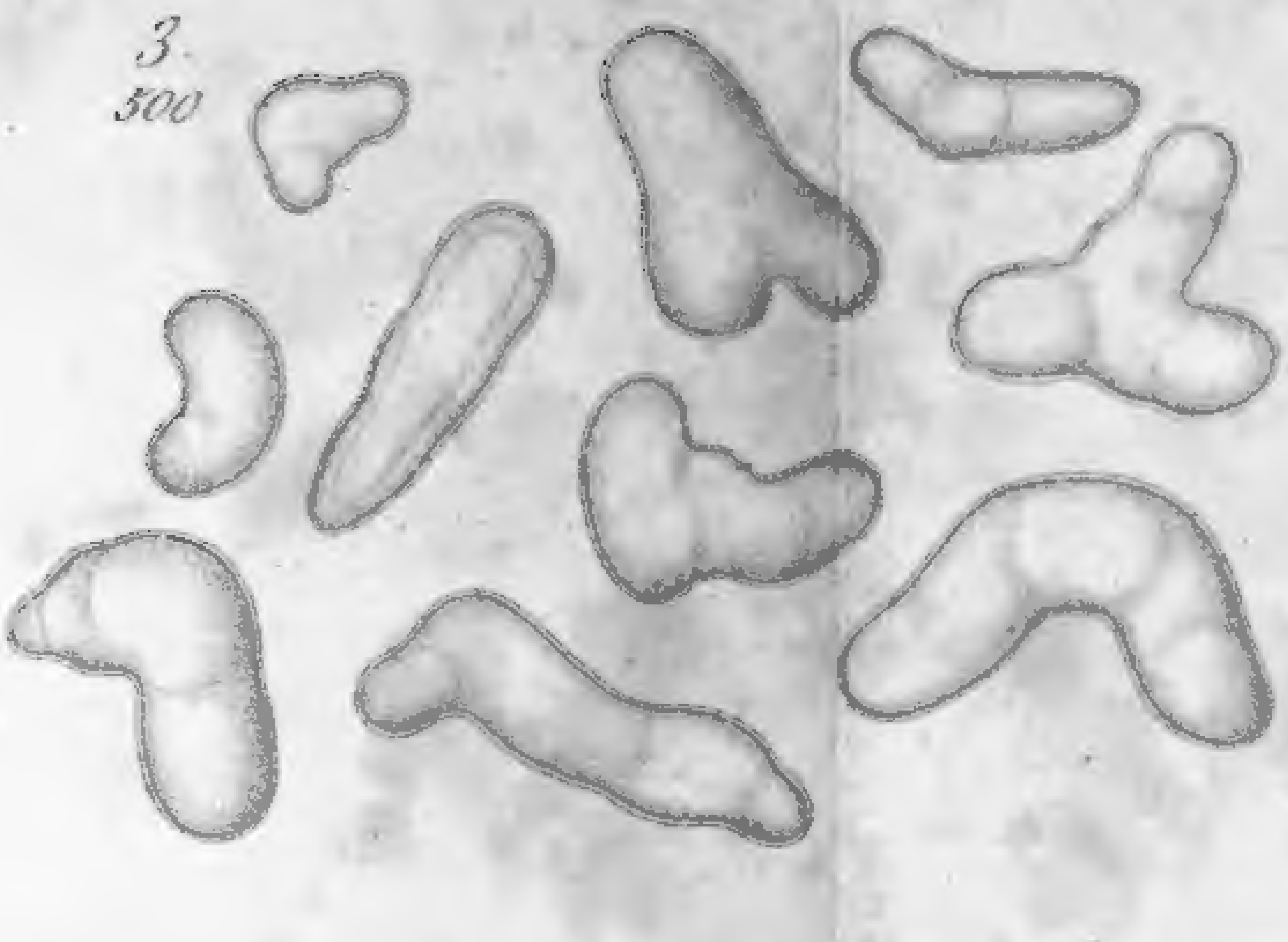
Mich. delin.

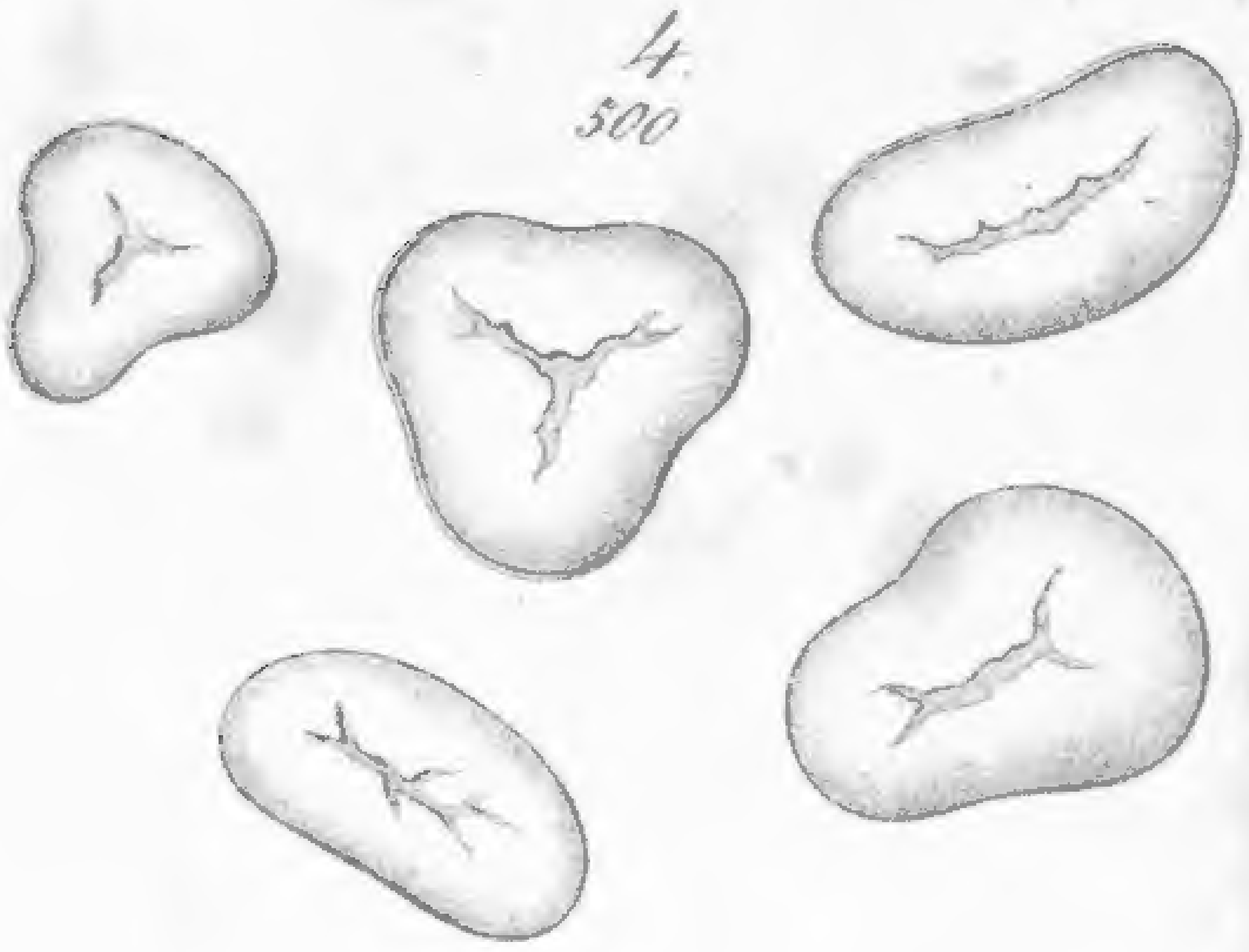
G. Sorg lith. Stadtamhof

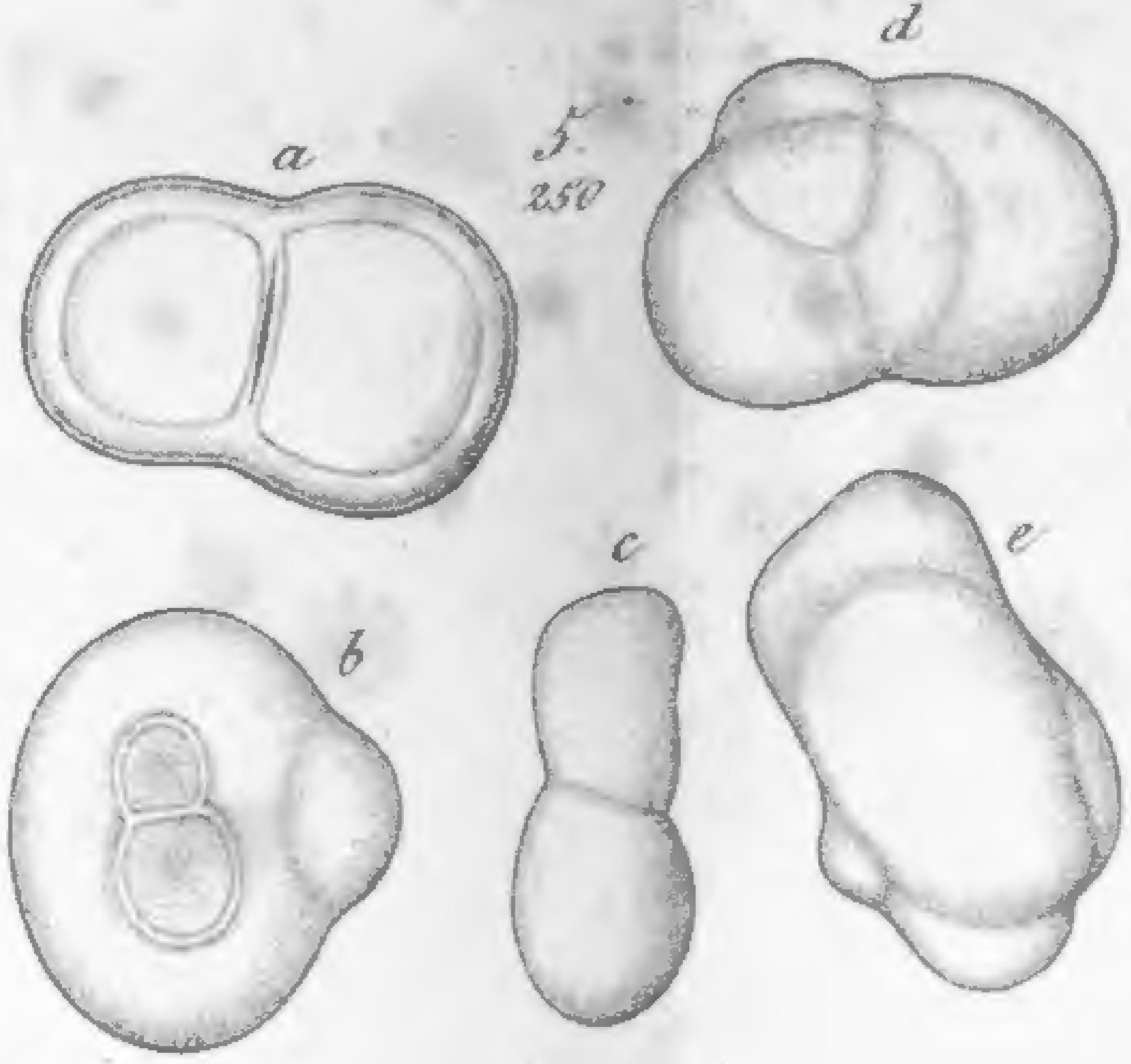
Flora 1852. Taf. VIII.

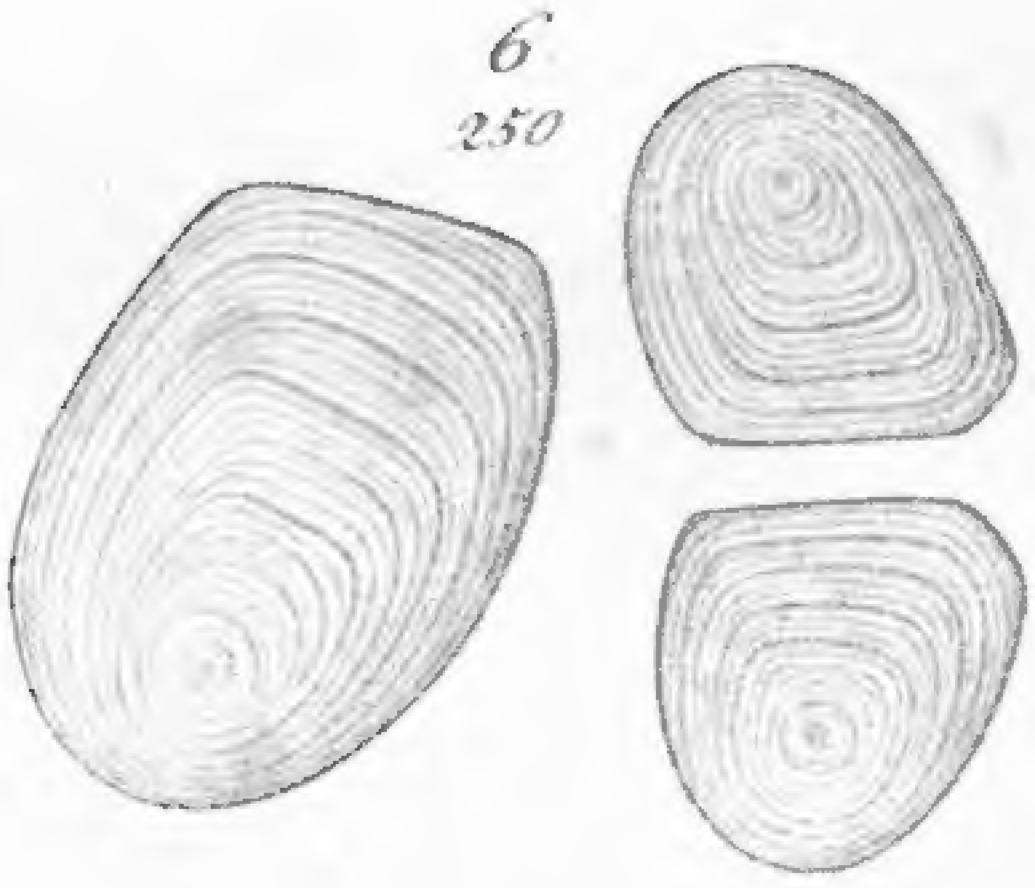

1.
500

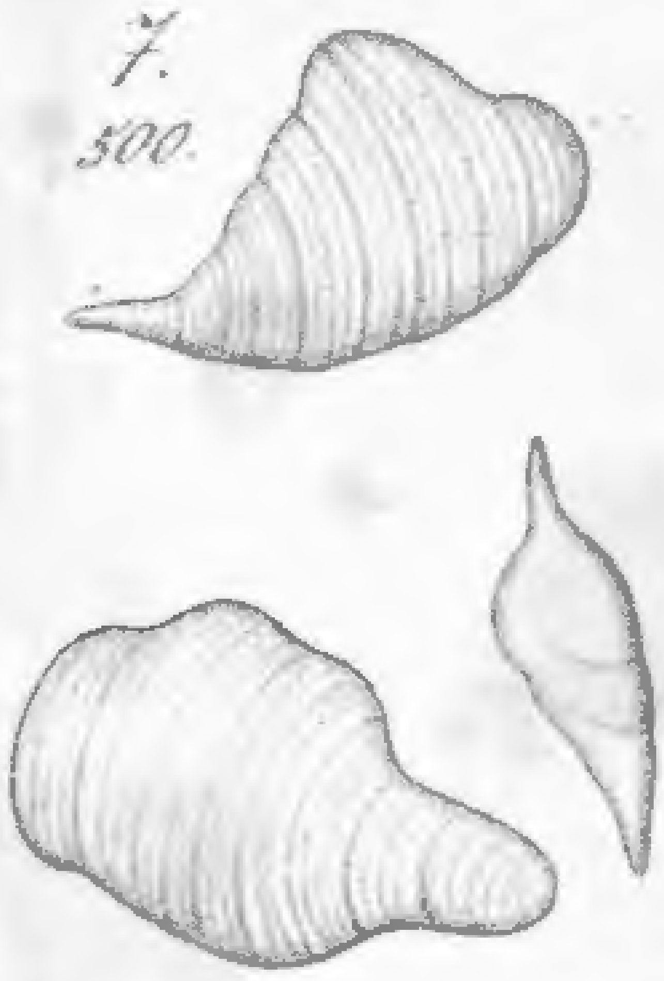

2.
500

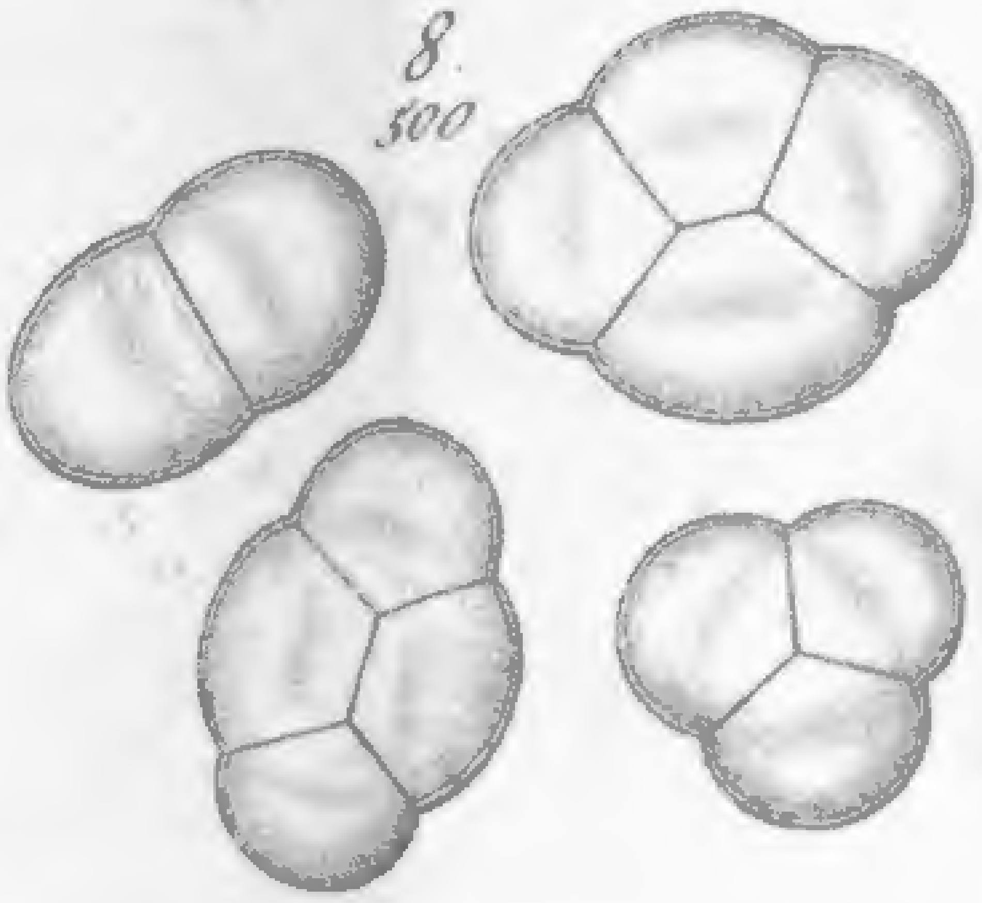

3.
500

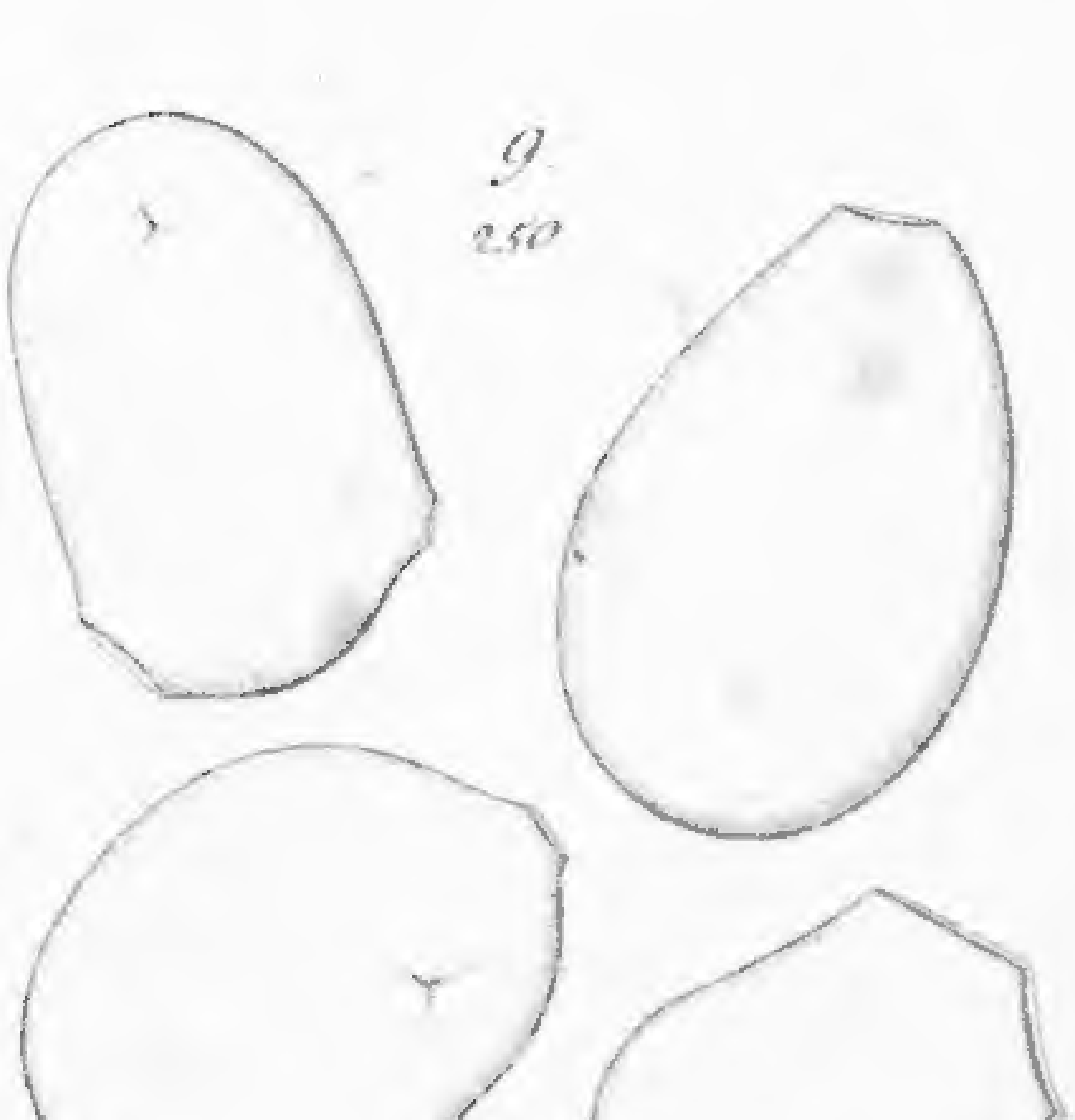

4.
500

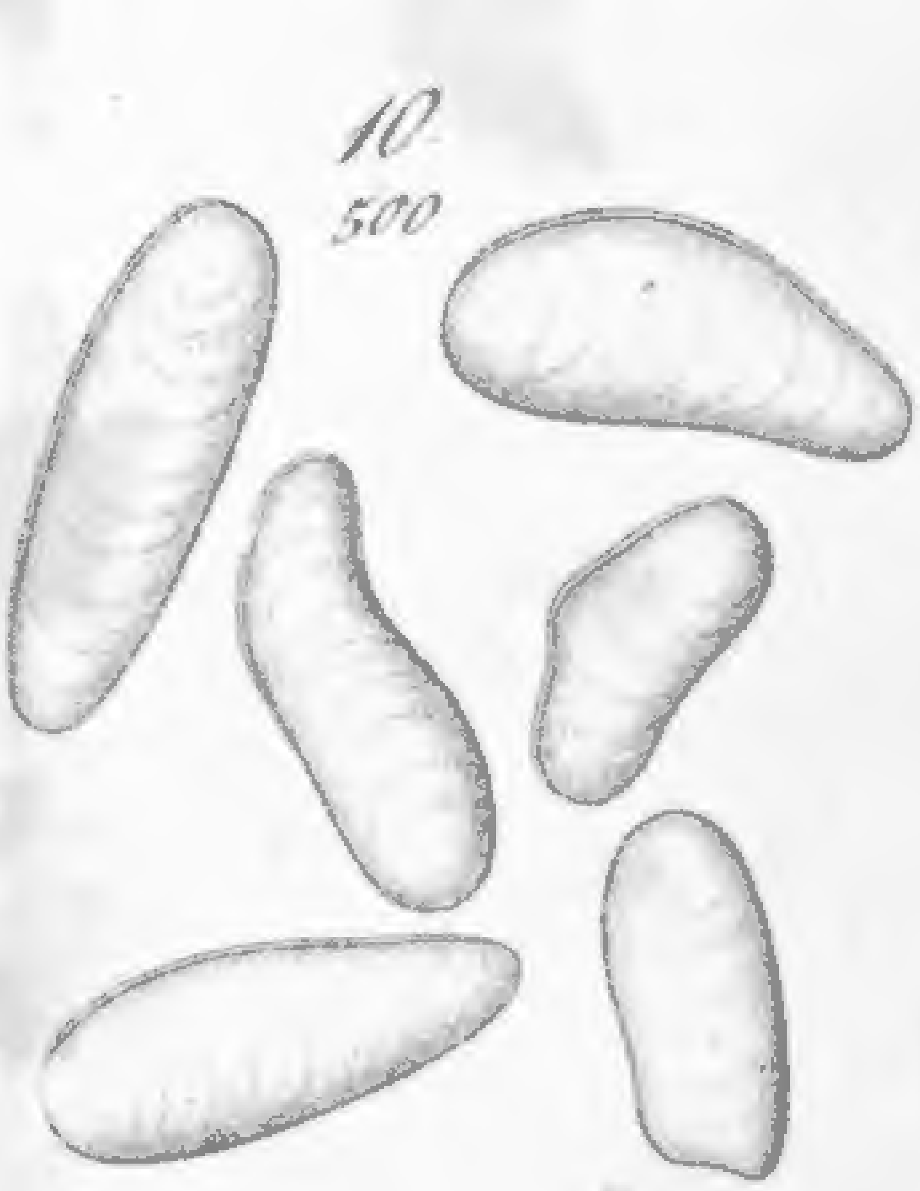

5.
250

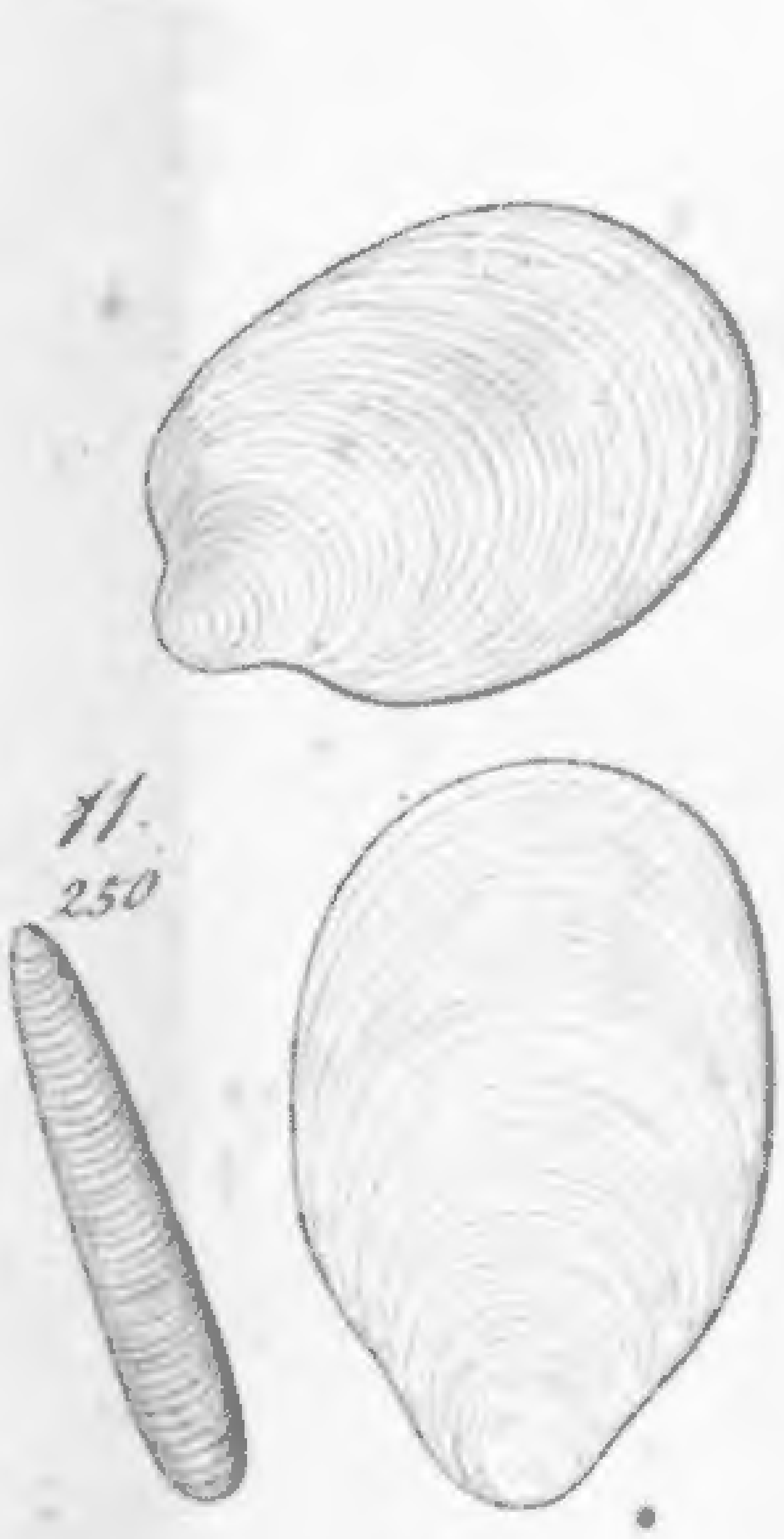

6.
250


7.
500.


8.
500


9.
250


10.
500


11.
250

C.F Schmidt gez u' lith

FLORA 1852. Taf. IX.

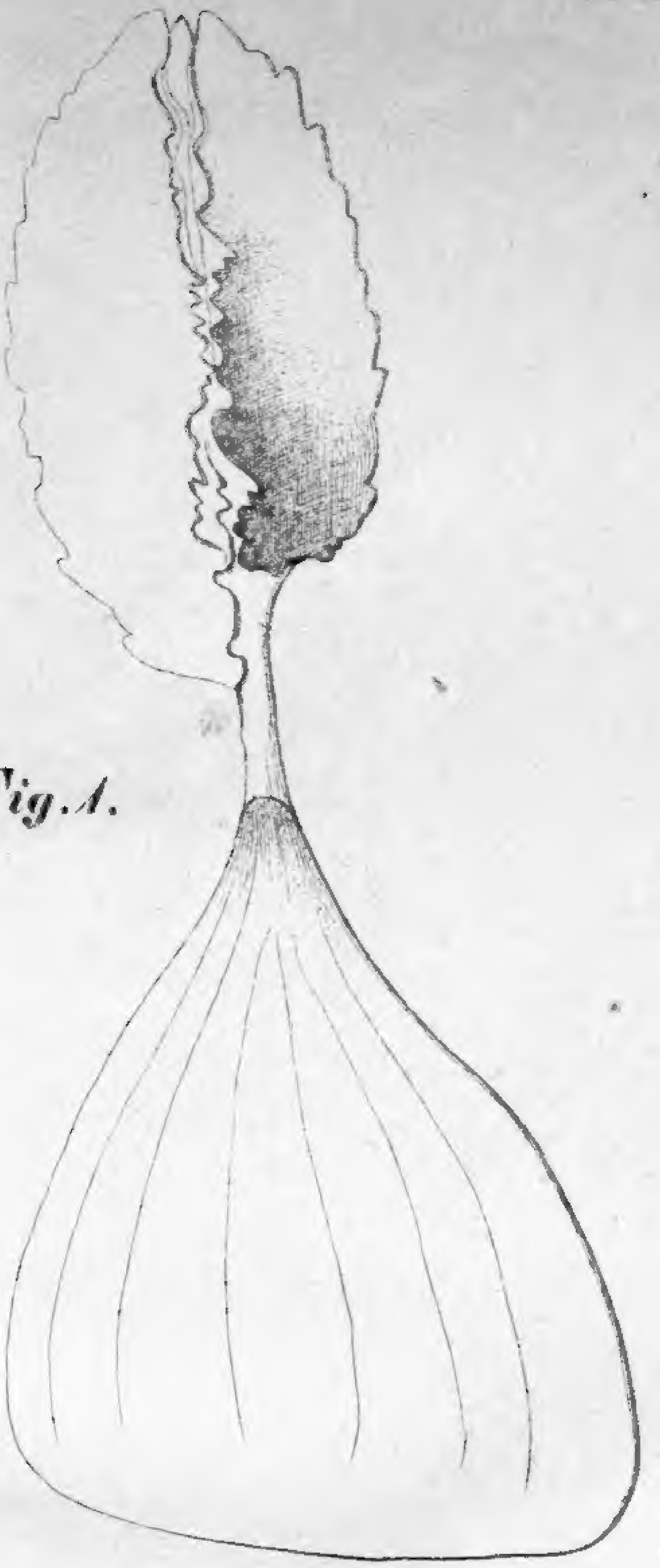


Fig. 1.

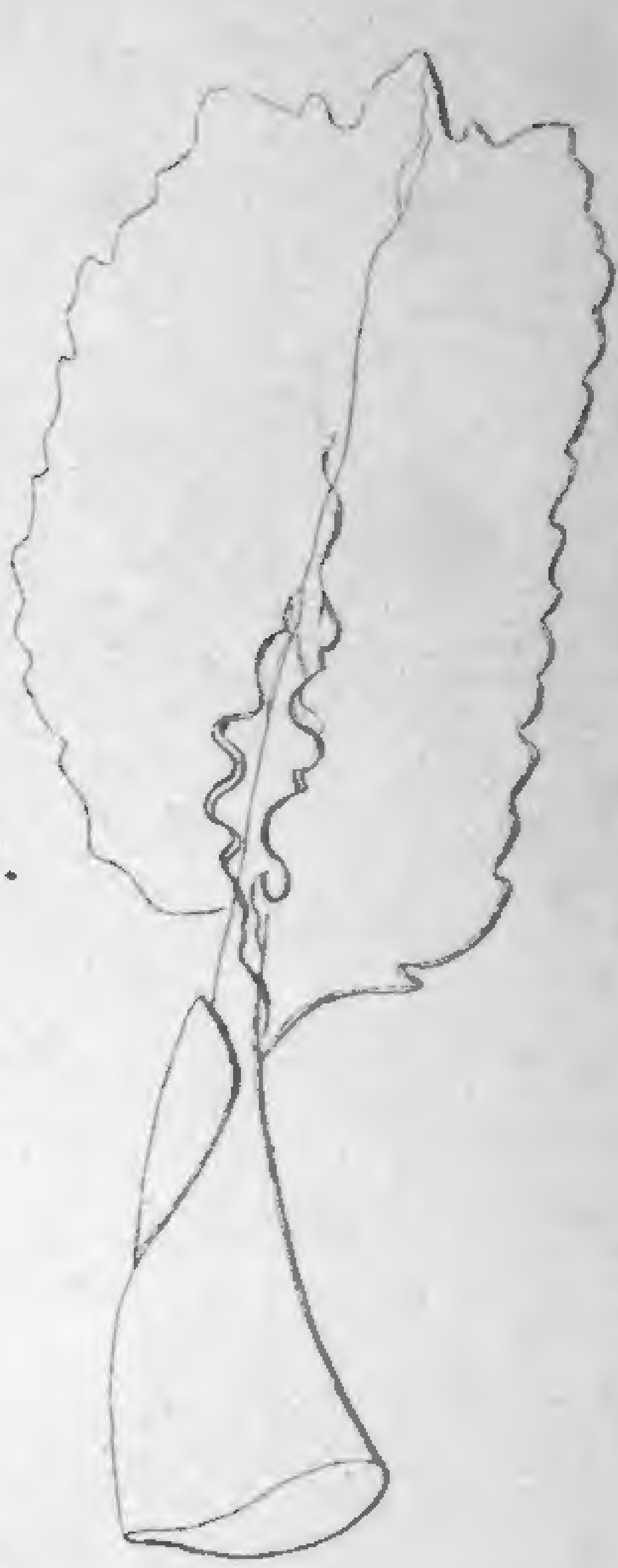


Fig. 2.

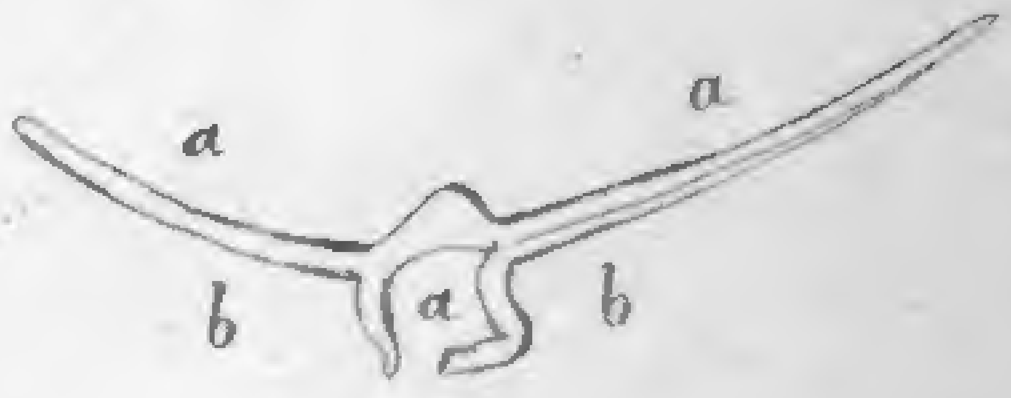


Fig. 3.

Fig. 5.

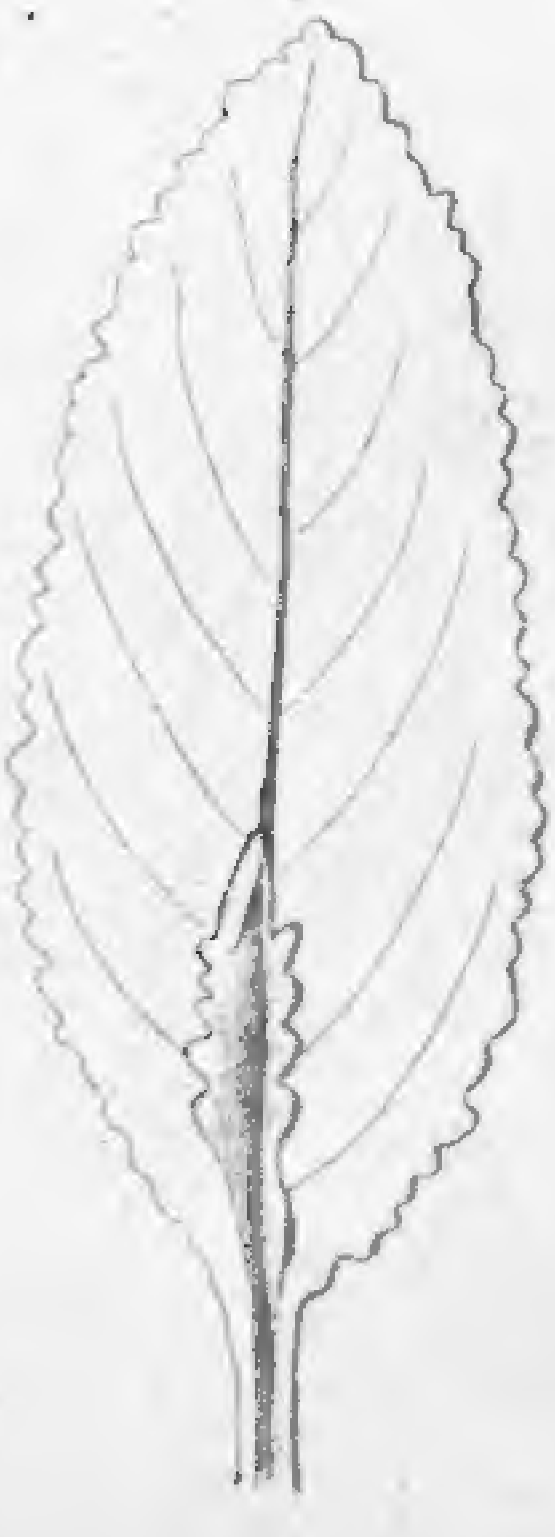


Fig. 4.